Einbau- und Betriebsanleitung

JUDO Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage OXIDOS

Modell JCED-HC 5-100

Bitte dem Betreiber übergeben.
Vor Einbau/Inbetriebnahme durchlesen!
Technische Änderungen vorbehalten.

Telie-Nr.: 1701943

Erstellungsdatum: 05.06.08 Änderungsdatum: 01.03.10
Freigabedatum: 10.07.08 Version: 1.000
Betriebsanleitung: JUDO Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage OXIDOS

Änderungen im Interesse des technischen Fortschritts vorbehalten!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Inhalt

1 Einleitung 5

1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung 5

1.2 Gewährleistung 6

1.3 Verwendung des Gerätes 6

1.4 Pflichten des Betreibers 7

1.5 Pflichten des Anwenders 7

2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften 8

2.1 Zweck der Einbau- und Betriebsanleitung 8

2.2 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen 8

2.3 Chemikalien 9

2.3.1 Chlordioxid-Konzentration 9

2.3.2 Lagerung der Chemikalien 10

2.3.3 Verhalten im Notfall 10

3 Transport 11

3.1 Gerät auspacken 11

4 Produktangaben 12

4.1 Hersteller und Typ 12

4.2 Ausführungen 12

4.3 Lieferumfang 13

4.3.1 Betriebsmittel 13

4.3.2 Zubehör 13

4.4 Abmessungen 14

4.5 Anlagenperipherie und Zubehör 15

4.6 Betriebsdaten 17

4.7 Anwendungsbeispiele 18

4.8 Funktionsprinzip 18

4.8.1 Dosierung im Verhältnis zum Durchfluss 19

4.8.2 Sollwert-geregelte Dosierung 19

4.9 Elektrischer Anschluss 20

5 Einbau 24

5.1 Bauteilübersicht 24

5.2 Montage planen 25

5.2.1 Einheit an die Wand montieren 28

5.2.2 Chemikalienbehälter installieren und Sauglanzen befestigen 29

5.3 Hydraulikanschlüsse 30

6 Inbetriebnahme 31

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.1 Beschreibung der Steuerung 31
6.1.1 Bedienfeld 31
6.1.2 Betriebsarten 32
6.1.3 Display bedienen 32
6.2 Zugangscodes kennen 33
6.3 Struktur des Anwendermenüs 34
7 Bedienung 37
7.1 Anlage einschalten 38
7.2 Betriebsart ändern 38
7.3 Betrieb starten 39
7.4 Betrieb unterbrechen 39
7.5 Betrieb nach Unterbrechung fortsetzen 40
7.6 Spülen 41
7.6.1 Spülung beginnen 43
7.6.2 Spülung abbrechen 44
7.6.3 Auf Fehler der Spülung reagieren 44
7.7 Dosierpumpe manuell entlüften 44
7.8 Grundeinstellungen ändern 45
7.9 Produktions- und Dosierprozess überwachen 47
7.10 Alarmeinstellungen ändern 51
7.11 Chemikalienbehälter austauschen 54
7.12 Alarmmeldungen quittieren 55
7.13 Kalibrieren (Option) 59
7.13.1 Kalibrierung ClO_2 durchführen (Option) 60
7.13.2 (Zweipunkt-) pH-Kalibrierung durchführen (Option) 60
7.13.3 Redox-Kalibrierung durchführen (Option) 62
7.13.4 Auf Fehler beim Kalibrieren reagieren (Option) 63
7.14 NOT-AUS schalten 63
7.15 Anlage ausschalten 63
8 Ersatzteilliste 64
9 Wartung 64
10 Zutreffende Normen und Richtlinien 65
11 Umweltgerechte Entsorgung 66

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

EG-Konformitätserklärung
im Sinne der EG-Richtlinien

- **Maschinen (98/37/EG)**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EG)**
- **Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EG)**

Hersteller:	**JUDO Wasseraufbereitung GmbH**
Anschrift:	Hohreuschstr. 39-41 D-71364 Winnenden
Produktbezeichnung:	**Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage OXIDOS** **Modell JCED-HC 5-100**

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 292-1:1991 EN 292-2:1991 + A1:1995	Sicherheit von Maschinen, Teil 1 und 2
EN 61010-1:2002	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 954-1:1996	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
EN 1050:1996	Leitsätze zur Risikobeurteilung
EN 61326-1:2006 class B EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:2006	Störaussendung Emission
EN 61326-1:2006 industrial locations	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 809:1998	Pumpen und Pumpengeräte für Flüssigkeiten Sicherheitstechnische Anforderungen

Aussteller:	JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Ort, Datum:	Winnenden, den 17. Juni 2008
Rechtsverbindliche Unterschrift:	JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

EG JCED 5-100 HC

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes entgegengebracht haben. Damit Sie sich lange an Ihrem Gerät freuen können, bitten wir Sie, die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung zu beachten. Diese Einbau- und Betriebsanleitung enthält alle Informationen für Einbau, Betrieb und Wartung des beschriebenen Gerätes.

Wir bemühen uns, in Ihnen einen zufriedenen Kunden zu erhalten und bitten Sie, sich in allen Fragen der Wasseraufbereitung, z.B. Erweiterung um weitere Ausbaustufen der installierten Anlage, an unsere Außendienstmitarbeiter oder direkt ans Werk Winnenden zu wenden. Bei Anfragen geben sie bitte die Daten an, die sich auf dem Typenschild befinden.

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
E-mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung

Die Hervorhebungen **Warnung**, **Achtung** und **Hinweis** haben folgende Bedeutung:

Warnung Gefahr von Verletzungen und Unfällen!

Achtung Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Gerätes!

Hinweis Es liegt eine Besonderheit vor!

Hinweise über mögliche Restgefahren befinden sich:

- Auf Warnschildern, die am Aufstellort angebracht sind.
- Am Anfang eines Kapitels dieser Anleitung.
- Direkt vor Handlungsschritten, die Restgefahren mit sich bringen können.

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung wird im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur dann übernommen, wenn

- das Gerät entsprechend den Ausführungen dieser Bedienungsanleitung verwendet wird.
- das Gerät nicht in einer anderen Art und Weise unsachgemäß behandelt wurde.
- Reparaturen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- bei Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden.

Warnung

Gefahr erheblicher Sach- und Personenschäden durch eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Anlage!
Es ist verboten, die Bauteile und Komponenten, insbesondere die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, zu öffnen, modifizieren, baulich zu verändern, zu überbrücken, zu demontieren, zu umgehen oder außer Funktion zu setzen!

1.3 Verwendung des Gerätes

Die hier beschriebene Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage dient dazu, eine verdünnte Chlordioxid-Lösung aus 7,5%igem Natriumchlorit und 9%iger Salzsäure zu mischen und die hergestellte Chlordioxid-Lösung unter den in dieser Anleitung beschriebenen Bedingungen kontinuierlich oder diskontinuierlich in die (Trink-)Wasserleitung eines Gebäudes zu dosieren oder in eine Schwimmbad-, Brauch-, Abwasser- oder andere Industrieanlage zur Wasserdesinfektion einzuleiten.

Achtung

Andere Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind nicht zulässig. Für daraus resultierende Schäden haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.4 Pflichten des Betreibers

Der Eigentümer des Gebäudes bzw. Betreiber der Anlage ist verpflichtet,

- die Einbau- und Betriebsanleitung als Teil des Produktes zu betrachten und während der gesamten Lebensdauer der Anlage in unmittelbarer Nähe der Anlage gut sichtbar aufzubewahren.
- die vorgeschriebenen Montage-Voraussetzungen zu schaffen (erforderliche Wasseranschlüsse und Armaturen, Umgebungsbedingungen, Elektroanschluss, ggf. Schutzrohr für Dosierleitung, ggf. akustisches oder optisches Warngerät für Alarmmeldungen (siehe Kap. 5.2)).
- Wasserleitungen, Armaturen und die Anlage regelmäßig überprüfen, warten und instandhalten zu lassen.
- ggf. eine behördliche Bewilligung zur Lagerung der Chemikalien einzuholen.
- das Bedienpersonal zu unterweisen.
- die mitgelieferten Aufkleber am Aufstellort gut sichtbar anzubringen.
- den Anwender-Code für die Bediensoftware nur an technisch entsprechend geschulte Anwender zu vergeben.
- für die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften am Aufstellort zu sorgen (Deutschland: GUV-V D05 Unfallverhütungsvorschrift „Chlorung von Wasser“ vom Januar 1997).
- jedem Anwender und dem Service-Personal Schutzkleidung gemäß GUV-V D05 zur Verfügung zu stellen (Gesichtsschutz, Schutzschürze, Schutzhandschuhe).

1.5 Pflichten des Anwenders

Anwender, also Personen, die am Aufstellort für die Bedienung und Überwachung der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage zuständig sind und über entsprechendes technisches Wissen verfügen sowie mit den Grundlagen der Mess- und Regeltechnik vertraut sind, sind verpflichtet,

- vor Bedienung der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage unbedingt die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.
- sich von Fachpersonal der JUDO Wasseraufbereitung GmbH in die Bedienung der Anlage einweisen zu lassen.
- die anerkannten Regeln zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- im Umgang mit der Anlage und den Chemikalien Schutzkleidung gemäß den nationalen Unfallverhütungsvorschriften zu tragen (BRD: GUV-V D05).
- den Anwendercode für die Bediensoftware geheim zu halten.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

2.1 Zweck der Einbau- und Betriebsanleitung

Die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage OXIDOS Modell JCED-HC entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln.
Die Konformität mit geltenden Normen, Richtlinien und Gesetzen wurde bestätigt (siehe Konformitätserklärung und Liste der zutreffenden Normen und Richtlinien).
Trotzdem können bei der Anwendung Gefahren auftreten, die der Hersteller nicht ausschließen konnte.
Diese Einbau und Betriebsanleitung dient dazu,

- Anwender über die optimale Nutzung der Anlage zu informieren.
- Anwender vor möglichen Restrisiken bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Anlage zu warnen und Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden aufzuzeigen.
- Anwender vor ersichtlichem Missbrauch bzw. zweckwidrigem Gebrauch der Anlage zu warnen und sie auf die notwendige Sorgfalt im Umgang mit der Anlage hinzuweisen.

Hinweis

Zur Montage, Wartung, Instandsetzung und Demontage lesen Sie bitte die separate Serviceanleitung!

2.2 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

- Abdeckhaube auf dem Systemträger.
- Zwei Auffangwannen für die beiden Chemikalienbehälter.
- Sicherheits-/Multifunktionsventil an der Dosierpumpe.
- Magnetventil am Verdünnungswasser-Zulauf.
- Volumenspeicher und Aktivkohlefilter für aus dem Reaktor entweichendes gasförmiges ClO_2.
- Alarmfunktion der Steuerung.

Warnung

Gefahr erheblicher Sach- und Personenschäden durch eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Anlage!
Es ist verboten, die Bauteile und Komponenten, insbesondere die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, zu öffnen, modifizieren, baulich zu verändern, zu überbrücken, zu demontieren, zu umgehen oder außer Funktion zu setzen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

2.3 Chemikalien

2.3.1 Chlordioxid-Konzentration

Im Reaktor der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage entsteht aus verdünntem Natriumchlorit und verdünnter Salzsäure eine Chlordioxid-Konzentration von 2g/l Wasser. Die Anlage dosiert die verdünnte Chlordioxid-Lösung je nach Desinfektionsbedarf in die zu desinfizierende Hauptleitung. Laut deutscher Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) darf die Chlordioxid-Konzentration im Trinkwasser max. 0,4mg/l Wasser betragen. Folgende Sicherheitshinweise sind zu beachten:

Warnung

Explosionsgefahr bei Verwendung der Chemikalien in zu hoher Konzentration!
Natriumchlorit ausschließlich in einer Verdünnung 7,5 Gew.-% gemäß DIN 19617 verwenden!
Salzsäure ausschließlich in einer Verdünnung 9,0 Gew.-% gemäß DIN 19610 verwenden!
Sicherheitsdatenblätter des Lieferanten unbedingt beachten!

Warnung

Explosionsgefahr und Gefahr schwerer Sach- und Personenschäden als Folgen von Betriebsstörungen durch Verwechslung der Chemikalienbehälter oder der Sauglanzen!
Behälter nicht verwechseln!
Rote und blaue Markierung von Chemikalienpumpen, Sauglanzen und Chemikalienbehältern beachten: Rot für HCl, blau für $NaClO_2$!

Warnung

Verätzungen durch Kontakt von Haut und Kleidung mit Natriumchlorit und Salzsäure!
Bespritzte Haut und Kleidung sofort in Wasser gründlich waschen!

Warnung

Reizung der Augen, Atmungsorgane und Haut durch Einatmen von Chlordioxid!
Beim Wechseln der Chemikalienbehälter Schutzkleidung gemäß Unfallverhütungsvorschriften tragen (Deutschland: GUV-V D05 „Chlorung von Wasser“ vom Januar 1997)!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

2.3.2 Lagerung der Chemikalien

- Die Chemikalien nur in den entsprechend gekennzeichneten Original-Kunststoff-Behältern (20-33l) lagern.
- Chemikalien nicht in der Nähe von Fetten, leicht entzündlichen Stoffen, Ölen, oxidierenden Stoffen, Säuren oder Salzen lagern.
- Leere und gefüllte Behälter geschlossen aufbewahren, und zwar ausschließlich an Orten, die laut national geltenden Unfallverhütungsvorschriften (Deutschland: GUV-V D05) für die Lagerung geeignet sind.

2.3.3 Verhalten im Notfall

Es gelten die allgemeinen Sicherheitsregeln und die Regeln zum Verhalten im Notfall der prEN12671:2007 (D): Im Notfall

- Aufstellraum sofort gut lüften.
- Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Atemschutzmaske und/oder umluftunabhängige Atemschutzgeräte, Schutzschürzen).
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten:
  - Bei Kontakt mit den Augen: Sofort mit reichlich Wasser mind. 15min. spülen, Arzt aufsuchen.
  - Bei Kontakt mit der Haut: Sofort mit reichlich Wasser abspülen, gesamte kontaminierte Kleidung entfernen.
  - Bei Einatmen des Gases: Unfallopfer an die frische Luft bringen. Tiefe Atmung vermeiden. Arzt aufsuchen (beschleunigter Puls ist zu beobachten, eine gefäßerweiternde Behandlung kann notwendig sein).
- Verschüttung:
  - Bei Kontakt mit der Kleidung diese entfernen und mit reichlich Wasser auswaschen. Verschüttete Chemikalien in Gebäuden sind mit Wasser fortzuspülen.
- Feuerbekämpfung:
  - Wässrige Lösungen von Chlordioxid sind nicht direkt entflammbar. Angrenzendes Feuer mit Wasser löschen, vorzugsweise unter Einsatz einer Sprinkleranlage, um das umgebende Gas zu verdünnen. Die Feuerwehr ist über die installierte Produktionskapazität und die gelagerten gefährlichen Ausgangsstoffe (Vorläufersubstanzen) zu informieren, um Schutzmaßnahmen bzgl. möglicher Risiken einzuhalten.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3 Transport

Warnung

Erhöhte Gefahr von Sach- und Personenschäden infolge von Betriebsstörungen aufgrund von Transportschäden!
Karton nicht schütteln, drücken oder fallen lassen!
Vorsichtig liegend transportieren, nicht werfen!
Verpackung vorsichtig öffnen!
Kein scharfes oder spitzes Messer verwenden!
Gerät vorsichtig aus dem Karton nehmen!
Schläuche und Leitungen nicht knicken!

3.1 Gerät auspacken

- Gerät auspacken.
- Abdeckhaube auspacken.
- Verpackung für Rückversand aufbewahren.
- Gerät auf Transportschäden prüfen (insbesondere Schläuche und Leitungen).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4 Produktangaben

Die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage ist eine Anlage zur Herstellung und Dosierung von Chlordioxid für die Desinfektion von Trink-, Brauch-, Kühl- und Abwasser.
Das Gerät selbst besteht aus einem Systemträger aus Kunststoff, auf den die internen Komponenten montiert sind. Der Systemträger wird an der Wand befestigt und durch eine Kunststoffhaube abgedeckt.
Die Chemikalien werden aus zwei Original-Chemikalienbehältern zugeführt, die jeweils in einer Auffangwanne direkt unter der Anlage stehen. In jedem Behälter steckt eine Sauglanze, die fest mit der entsprechenden Chemikalienpumpe im Gerät verbunden ist. Über die Kabel der Saugleitungen werden die „Vorleer"- und „Leermeldungen" an die Steuerung geleitet.
Das Gerät ist an zwei Wasserleitungen angeschlossen:

- Die Trinkwasserleitung für die Zufuhr von Verdünnungs- und Spülwasser.
- Die zu desinfizierende Hauptwasserleitung, in welche die fertige ClO_2-Lösung eindosiert wird.

4.1 Hersteller und Typ

Hersteller:

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
E-mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Typ:

Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage OXIDOS Modell JCED-HC 5-100

4.2 Ausführungen

Modell	Best.-Nr.
JCED-HC 5	8330102
JCED-HC 10	8330103
JCED-HC 20	8330104
JCED-HC 30	8330105
JCED-HC 100	8330106

Tab. 1: Ausführungen

4.3 Lieferumfang

- Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage
- Kontaktwasserzähler
- Impfstelle ½“ AG
- Sauglanzen mit Vorleer- und Leermeldung
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.3.1 Betriebsmittel

Benennung	Best.-Nr.	VE*
Salzsäure 9%	8610031	182
Natriumchlorit 7,5%	8610032	294

Tab. 2: Betriebsmittel
*** VE=Verrechnungseinheit**

4.3.2 Zubehör

Benennung	Best.-Nr.	VE*
Photometer Modell JPHM	8690039	2060
Reagenziensatz für JPHM	8690040	288
Zusatzreagenz JPHM	8690041	288
Chlordioxid-Messbesteck	8690047	318
Chemikalien-Schutzausrüstung	8510170	580
Atemschutz-Vollmaske	8340033	490
Kombinationsfilter für Atemschutz-Vollmaske	8340034	170
Sicherheitswannen-Set Modell JSW 4	8690064	**
Warnschilder „Chlordioxid“	8340070	**
Warnschild „Schutzausrüstung tragen“	8340071	**

Tab. 3: Betriebsmittel
*** VE=Verrechnungseinheit**
**** Auf Anfrage**

Hinweis

Betriebsmittel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.4 Abmessungen

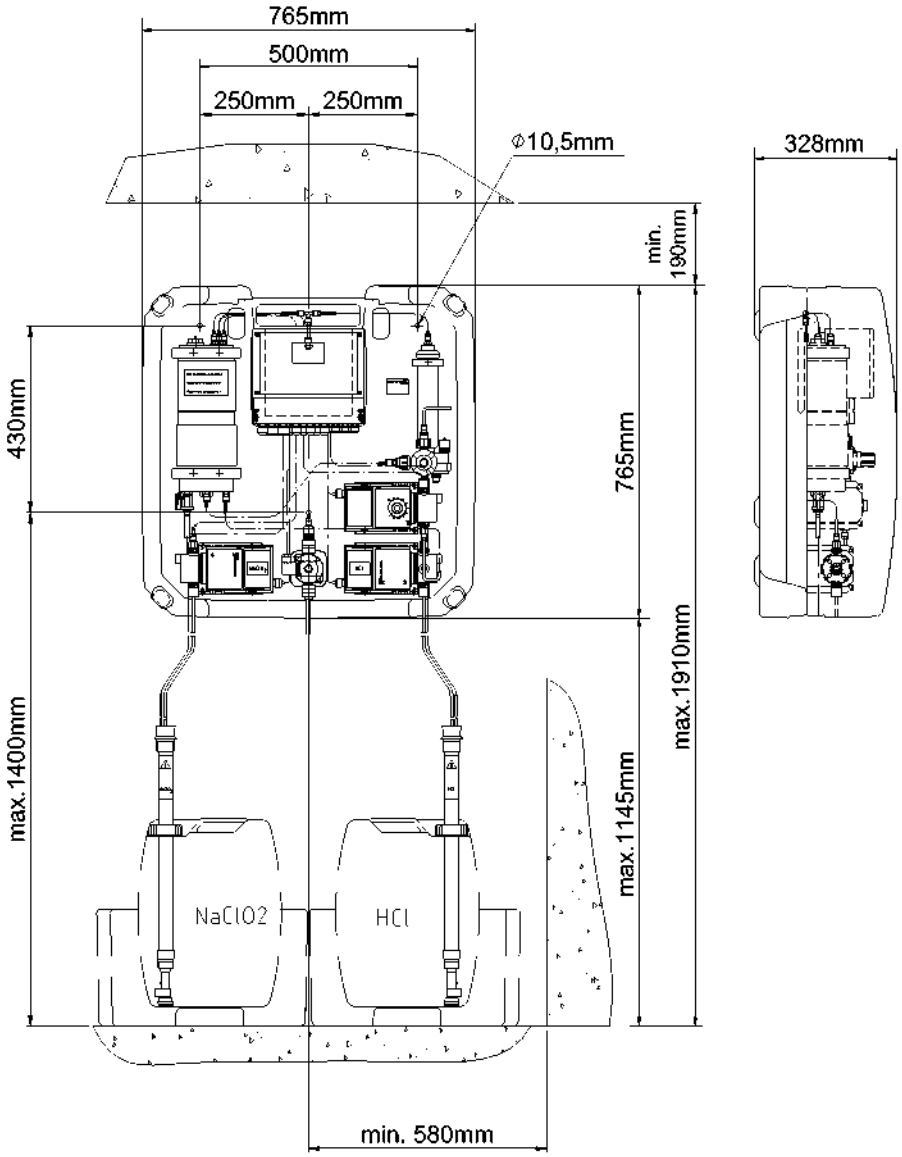


Abb. 1: Abmessungen

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.5 Anlagenperipherie und Zubehör

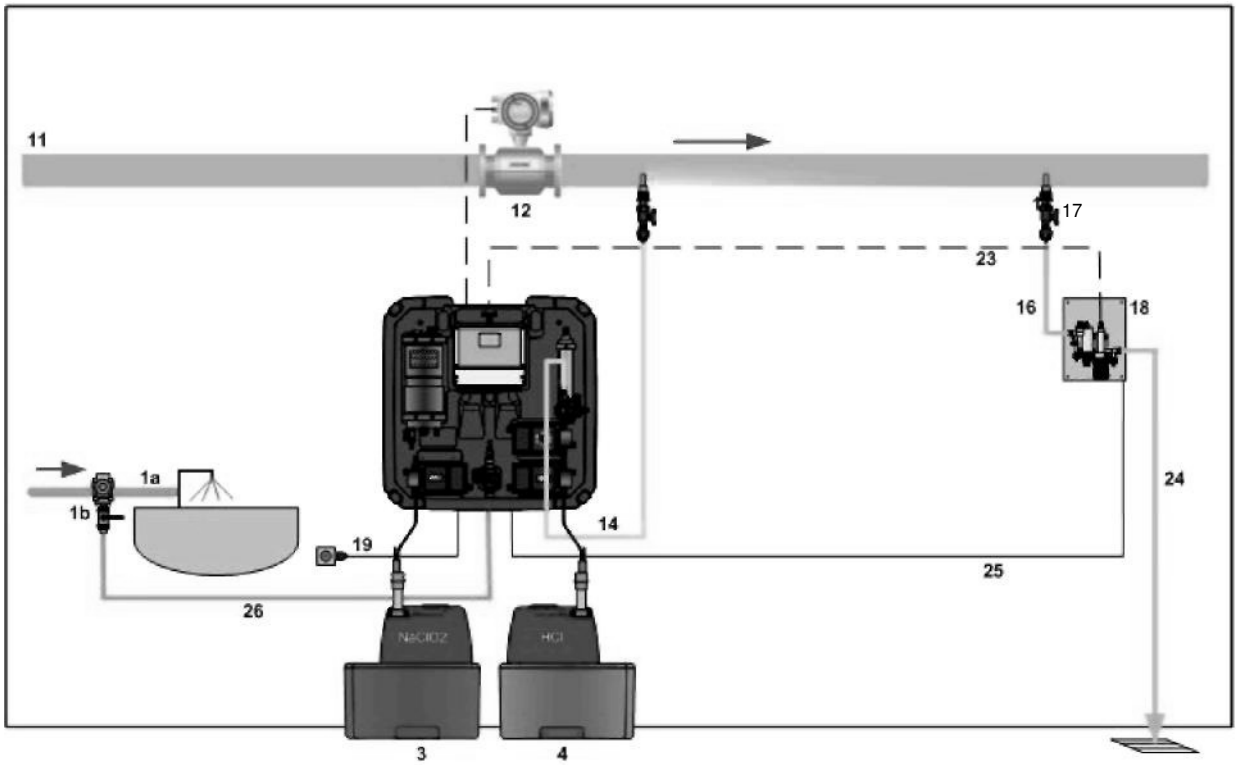


Abb. 2: Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage mit Messzelle (optional) und ohne Erweiterungsmodul

Pos.	Komponente
1-15	Siehe Kap. 5.1
16	Schlauch für Messwasserentnahme
17	Messwasserentnahmestelle
18	Messzelle
19	Netzanschluss/Hauptschalter
23	Anschlussleitung für Messzelle
24	Messwasserabfluss
25	Anschlussleitung für Reinigungsmotor
26	Schlauch für Verdünnungswasser

Tab. 4: Komponenten

Zubehör für die Verdünnungswasserleitung (bauseitig):

- Absperrhahn (Kugelhahn).
- Verdünnungswasser-Entnahme (optional) (ggf. mit Doppelnippel und Anschlussteil für Schlauch).
- Schlauch mit Anschluss an Magnetventil.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Zubehör für Hauptwasserleitung (bauseitig):

- Kontaktwasserzähler.
- Muffe ½“ aus Rotguss oder V4A Edelstahl für die Impfstelle.
- Schutzrohr (min. Innendurchmesser 9mm) für die Verlegung der Dosierleitung von der Dosierpumpe zur Impfstelle (bauseitig).

Messzelle (optional):

- Messzelle.
- Messwasser-Entnahme an der Hauptleitung (bauseitig).
- Schlauch von der Messwasser-Entnahmestelle zur Messzelle.
- Schlauch von der Messzelle zum Messwasserabfluss.

Erweiterungsmodule (optional):

Die Chordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage kann durch folgende Module erweitert werden:

- Messmodul für Kalt- und Warmwasser (Hauptwasser max. 50°C, 4bar) zum Anschluss an die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage.
- Messmodul für Kalt- und Warmwasser (Hauptwasser max. 70°C, 8bar) zum Anschluss an die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage.
- Bypass-Mischmodul zum Anschluss an die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage.
- Bypass-Mischmodul für zweite Dosierstelle (mit Dosierpumpe).

Hinweis

Bei schwankenden Durchflussmengen im Hauptwasserstrom wird der Einsatz eines Bypass-Mischmoduls empfohlen, um die Durchmischung zu optimieren und das Korrosionsrisiko zu verringern!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.6 Betriebsdaten

Modell JCED-HC	**5**	**10**	**20**	**30**	**100**
Nenn-Durchflussleistung Q_n [m³/h]	2,5	6,0	10,0	15,0	40,0
Max. Durchflussleistung $Q_{max.}$ [m³/h]	5,0	12,0	20,0	30,0	100,0
Min. Durchflussleistung $Q_{min.}$ [m³/h]	0,03	0,07	0,1	0,2	0,275
Max. ClO_2-Aufbereitungsleistung [g/h]	5	5	5	5	5
Konzentration ClO_2-Lösung [g/l]	2	2	2	2	2
Zul. Konzentration $NaClO_2$-Lösung [Gew.-%]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Komponentenverbrauch $NaClO_2$ [l/h]	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
Zul. Konzentration HCl-Lösung [Gew.-%]	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Komponentenverbrauch HCl [l/h]	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
Zul. Komponenten-Betriebstemperatur (Chemikalien) [°C]	10-35	10-35	10-35	10-35	10-35
Zul. Lagertemperatur der Chemikalien (nicht angeschlossen) [°C]	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
Verdünnungswasser bei 3-6bar [l/h] (Trinkwasser-Qualität nach EU-Trinkwasser-Verordnung TrinkwV 2001)	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236
Zulässige Verdünnungswasser-Betriebstemperatur [°C]	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
Zul. Lagertemperatur der Anlage (nicht angeschlossen) [°C]	-5 bis +50	-5 bis +50	-5 bis +50	-5 bis +50	-5 bis +50
Min./max. Umgebungstemperatur [°C]	5/35	5/35	5/35	5/35	5/35
Max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) [%]	80	80	80	80	80
Max. Systemdruck (50/60Hz) [bar]	9/6	9/6	9/6	9/6	9/6
Rohranschluss	¾“	1“	1½“	DN 50	DN 80
Max. Schlauchlänge von Sauglanze zu Chemikalienpumpen [cm]	130	130	130	130	130
Impulsfolge Kontaktwasserzähler [l/Imp.]	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0
Dosierpumpentyp [l/h]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Max. Gegendruck [bar]	10	10	10	10	10
Elektr. Anschluss Dosierpumpe [VAC/Hz]	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Elektr. Leistung Dosierpumpe [W]	11	11	11	11	11
Anschluss ClO_2-Dosierleitung PTFE-Schlauch (Innen-/Außendurchmesser) [mm]	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6
Min. Schutzrohr-Innendurchmesser für ClO_2-Dosierleitung [mm]	9	9	9	9	9
Elektr. Anschluss Steuerung [VAC/Hz]	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Max. Leistungsaufnahme Steuerung [VA]	100	100	100	100	100
Max. Belastung pot.-freie Ausgangskontakte [VAC/A/VA]	250/2/550	250/2/550	250/2/550	250/2/550	250/2/550
Analoge Ein-/Ausgänge [mA] Bürde [Ω]	(0)4-20 500	(0)4-20 500	(0)4-20 500	(0)4-20 500	(0)4-20 500
Schutzart Elektronik, Dosierpumpe Magnetventil [IP]	65	65	65	65	65

Tab. 5: Betriebsdaten

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.7 Anwendungsbeispiele

Die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage kann für zwei verschiedene Zwecke verwendet werden:

Gruppe 1: Desinfektion von Trinkwasserleitungen.

- Die Durchflussmenge des Wassers in den Leitungen ist stark schwankend (Stoßzeiten, wenn Wasser in Bädern und Küchen verwendet wird).
- Art und Grad der Verunreinigungen im Wasser (Störgrößen) sind nicht bekannt oder sehr unterschiedlich.
- Beispiele: Trinkwasserleitungen in Hotels, Hochhäusern, Schulen, Krankenhäusern, Pflegeheimen, Getränkeherstellungsanlagen, kleinen Wasserwerken, Duschen in Schwimmbädern.

Gruppe 2: Desinfektion von Industrieanlagen:

- Die Wassermenge in diesen Anlagen ist relativ konstant.
- Art und Grad der Verunreinigungen (Störgrößen) werden vorher gemessen und ändern sich kaum.
- Beispiele: Flaschenreinigungsanlagen in Brauereien, Kühlwasseranlagen, Brauch- oder Abwasseranlagen in der Industrie.

4.8 Funktionsprinzip

Die Chlordioxid-Herstellung im Reaktionsbehälter läuft wie folgt ab:
Nacheinander werden Wasser, Salzsäure und Natriumchlorit bis zu einem bestimmten Niveau eingefüllt. Während der Reaktionszeit entsteht eine verdünnte ClO_2-Lösung. Dann wird der Reaktionsbehälter mit Wasser befüllt. Die fertige Lösung in der Konzentration von 2g ClO_2 pro Liter fließt (durch den hydraulischen Effekt) durch ein Rohr (Überlauf) in der Mitte des Reaktionsbehälters in den Vorratsbehälter darunter.
Aus dem Vorratsbehälter dosiert die Dosierpumpe die fertige ClO_2-Lösung bis zur Impfstelle und wird dort in die zu desinfizierende Hauptwasserleitung dosiert.
In Betriebsart EINMALIG stoppt die ClO_2-Produktion.
Bei KONTINUIERLICH beginnt die Chlordioxid-Herstellung im Reaktor nach einer Pause von vorne.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.8.1 Dosierung im Verhältnis zum Durchfluss

Geeignet für Anwender für Gruppe 1 (Trinkwasser):

1. Die Steuerung wird auf Verhältnisregler eingestellt.
2. Der Kontaktwasserzähler misst die Durchflussmenge des Wassers in der Hauptleitung und gibt laufend Impulse an die Steuerung der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage.
3. Der Verhältnisregler berechnet die erforderliche Dosiermenge ClO_2 im Verhältnis zum Wasserdurchfluss in der Hauptleitung.
4. Der Verhältnisregler sendet entsprechende Ausgangssignale an die Dosierpumpe, indem er entsprechend den Spannungsausgang für die Dosierpumpe freigibt.
5. Diese dosiert die entsprechende Menge ClO_2-Lösung aus dem Vorratsbehälter in die Hauptleitung.
6. Mit einer optionalen Messzelle an der Hauptleitung kann die ClO_2-Konzentration kontrolliert werden.

4.8.2 Sollwert-geregelte Dosierung

Geeignet für Anwender der Gruppe 2 (Industriewasser):

1. Die Steuerung wird auf Sollwertregler gestellt. Dem Sollwertregler gibt man einen Sollwert für die gewünschte ClO_2-Konzentration in der Hauptleitung vor.
2. Eine optionale Messzelle misst die ClO_2-Konzentration in der Hauptleitung.
3. Die Messzelle sendet laufend Istwerte der ClO_2-Konzentration an die Steuerung der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage.
4. Der Sollwert-Regler vergleicht die eingehenden Istwerte mit dem Sollwert und berechnet aus der Abweichung die Menge der ClO_2-Lösung (Stellgröße), die nötig ist, um die Sollkonzentration zu erreichen.
5. Der Sollwert-Regler sendet Ausgangssignale an die Dosierpumpe.
6. Die Dosierpumpe dosiert die entsprechende Menge der ClO_2-Lösung aus dem Vorratsbehälter in die Hauptwasserleitung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.9 Elektrischer Anschluss

Warnung

Gefahr eines Stromschlages durch beschädigte Elektronikbauteile (Transportschäden oder Installationsfehler)!
Gefahr erheblicher Sach- und Personenschäden durch unsachgemäß ausgeführte Elektroanschlüsse!
Netzanschlussleitung nicht durch den Hohlraum hinter der Steuerung verlegen!
Die Elektronikbauteile sowie der Netzanschluss dürfen nur von autorisiertem, qualifiziertem Fachpersonal angeschlossen werden!
Netzleitung vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei schalten!

Die meisten Leitungen sind werksseitig bereits an die Steuerung der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage angeschlossen. Folgende Leitungen müssen bei der Inbetriebnahme angeschlossen werden (siehe Abb. 5/6 und Tab. 6)

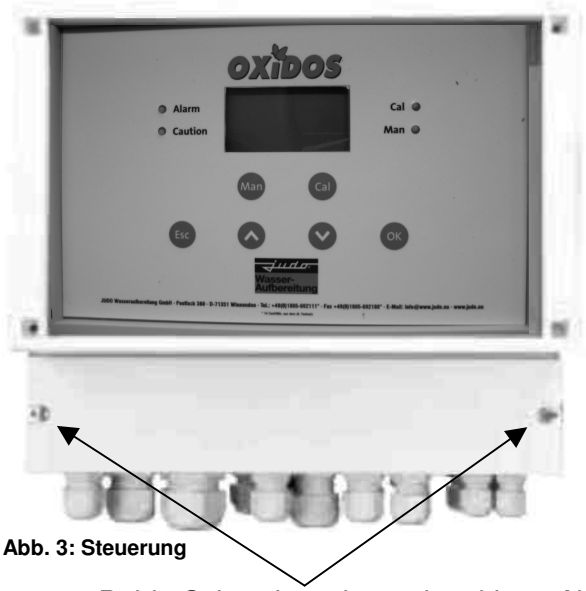


Abb. 3: Steuerung

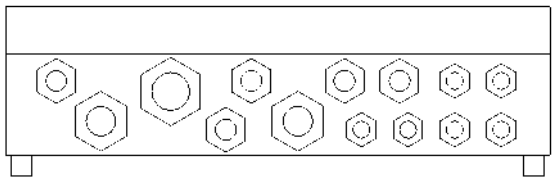


Abb. 4: Leitungseinführungen

1. Beide Schrauben der rechteckigen Abdeckung unten an der Steuerung lösen und Abdeckung entfernen.
2. Entsprechende Leitungseinführung aufschrauben und Leitung einführen.
3. Leitungen gemäß Abb. 5/6 und Tab. 6 anschließen.
4. Leitungseinführungen von Hand zudrehen.

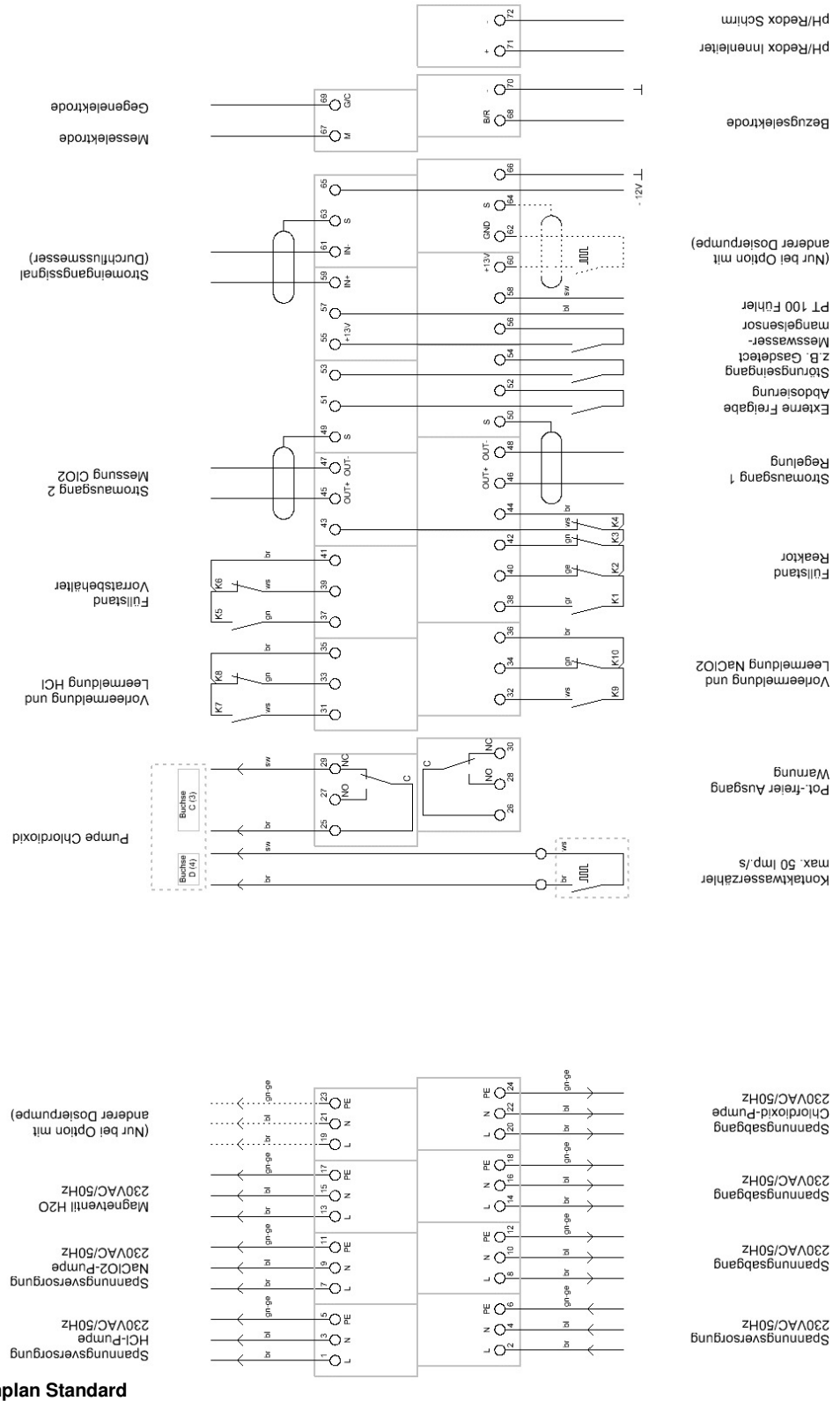


Abb. 5: Klemmenplan Standard

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

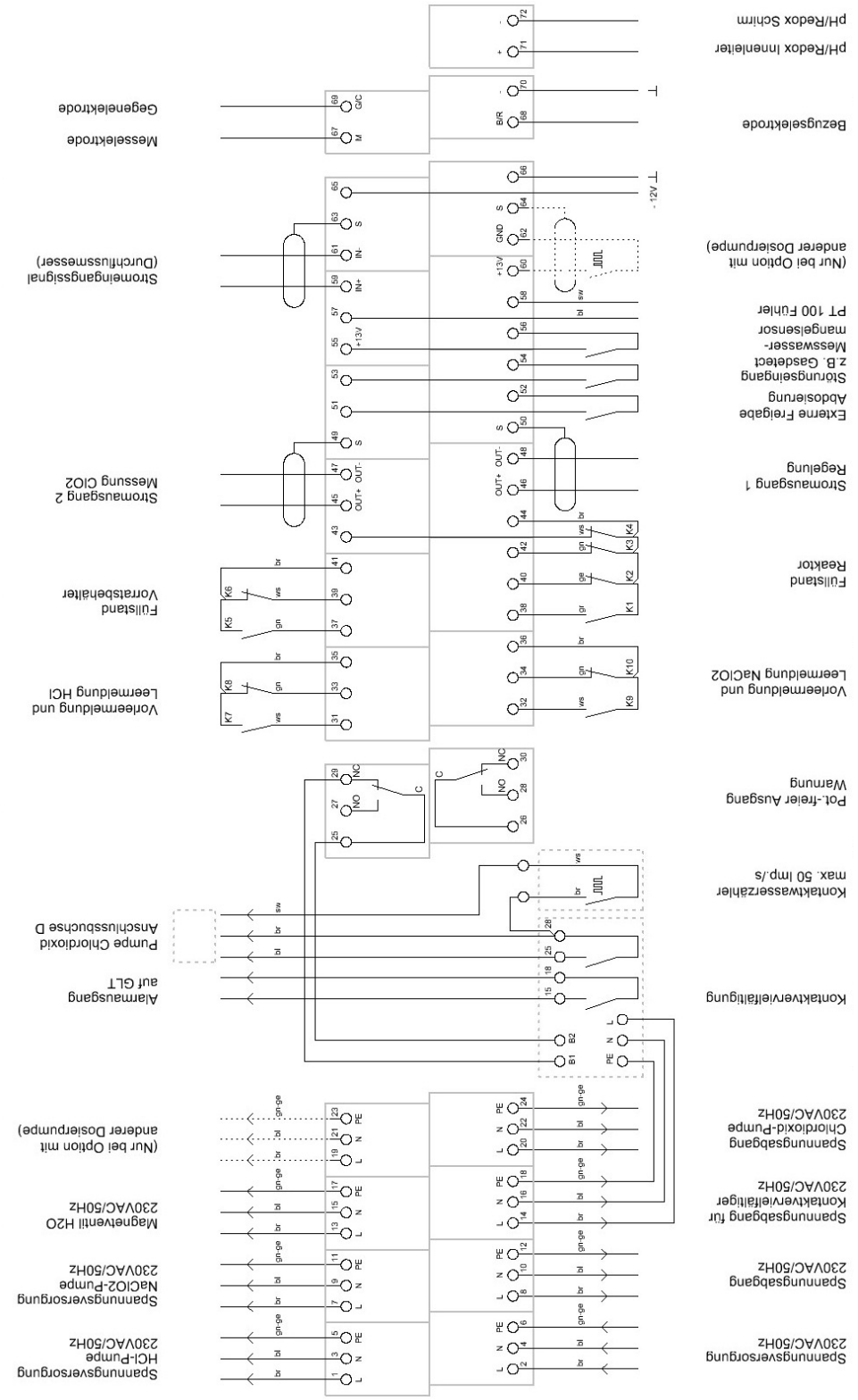


Abb. 6: Klemmenplan mit Alarmausgang

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Netzspannung	**Anschluss**	**L**	**N**	**PE**	**Bemerkung**
Netzkabel	main-in	2	4	6	bauseitig
Reinigungsmotor Messzelle	out	8	10	12	Option
Externes Gerät (nicht schaltbar)	out	14	16	18	Option
Dosierpumpe ClO_2	out	20	22	24	vorhanden
Chemikalienpumpe HCl	HCl	1	3	5	vorhanden
Chemikalienpumpe $NaClO_2$	$NaClO_2$	7	9	11	vorhanden
Magnetventil	H_2O	13	15	17	vorhanden
Nur bei Option mit anderer Dosierpumpe	ClO_2	19	21	23	Option
Pot.-freie Ausgänge	**Anschluss**	**COM**	**N.O.**	**N.C.**	**Bemerkung**
Ansteuerung Dosierpumpe ClO_2	Alarm	25	27	29	vorhanden
Ausgabe Sammelstörmeldung	Warning	26	28	30	Option
Analoge Signale	**Anschluss**	**GND**	**IN**		**Bemerkung**
Messelektrode	M	---	67 braun		Option
Gegenelektrode	G / C	---	69 weiß		Option
Bezugselektrode	B / R	---	68 Innenleiter		Option
GND-CL	-	---	70 Schirm		Option
pH/Redox MV Eingang	In + GND_pH	---	71 Innenleiter 72 Schirm		Option
Eingänge	**Anschluss**	**GND**	**IN**		**Bemerkung**
Kontaktwasserzähler max. 50 Imp/s (nur bei Option mit anderer Dosierpumpe)	---	60 +13V 64 GND	62		bauseitige Option
Stromeingangssignal (Durchflussmesser)	mA IN- IN+ Schirm	61 IN 63 Schirm	59 IN+		Option
Messwassermangelsensor	+13V	55 +13V	56		vorhanden
Füllstand Reaktor	Reaktor	44 braun	38 grau 40 gelb 42 grün 43 weiß		vorhanden
Vorleermeldung Leermeldung	HCl	35 braun	31 weiß 33 grün		vorhanden
Vorleermeldung Leermeldung	$NaClO_2$	36 braun	32 weiß 34 grün		vorhanden
Füllstand Vorrat	Batch	41 braun	39 weiß 37 grün		vorhanden
PT 100 Fühler	PT 100	57 blau	58 schwarz		Option
Externe Freigabe Abdosierung	Stop	52	51		Option
Störungseingang, z.B. für Gasdetect	fault	54	53		Option
Ausgänge	**Anschluss**	**GND**	**IN**		**Bemerkung**
Stromausgang 1 Regelung	mA out 1	48 out 50 Schirm	46 out +		Option
Stromausgang 2 Messung ClO_2	mA out 2	47 out 49 Schirm	45 out +		Option

Tab. 6: Klemmenbelegung der Steuerung

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5 Einbau

5.1 Bauteilübersicht

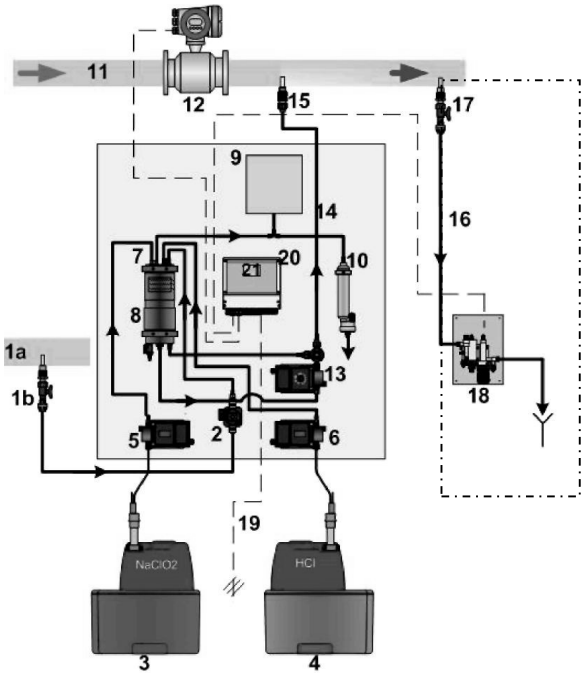


Abb. 7: Bauteilübersicht

Externe Teile		Interne Teile	
Pos.	**Komponente**	**Pos.**	**Komponente**
1a	Wasserleitung für Zufuhr von Verdünnungs- und Spülungswasser	2	Magnetventil für Zufuhr von Verdünnungs- und Spülungswasser
1b	Entnahmestelle für Verdünnungs-wasser mit Absperrhahn (bauseitig)	5	Chemikalienpumpe für Natriumchlorit (Pumpe 2)
3	Chemikalienbehälter für $NaClO_2$ (Verdünnung mit 7,5 Vol.-%) mit Sauglanze und Auffangwanne	6	Chemikalienpumpe für Salzsäure (Pumpe 1)
4	Chemikalienbehälter für HCl (Verdünnung mit 9,0 Vol.-%) mit Sauglanze und Auffangwanne	7	Reaktionsbehälter („Reaktor“) mit Schwimmerschalter
11	Zu desinfizierende Hauptwasserleitung	8	Chlordioxid-Vorratsbehälter mit Schwimmer-schalter und Ablasshahn (unten links)
12	Kontaktwasserzähler	9	Volumenspeicher für gasförmiges ClO_2
14	Dosierleitung	10	Aktivkohlefilter für gasförmiges ClO_2
15	Impfstelle zum Eindosieren des ClO_2	13	Dosierpumpe
18	Messzelle Chlordioxid-Konzentration in der Hauptleitung (optional)	16	Messwasserrohr (optional)
19	Netzanschluss (bauseitig)	17	Messpunkt für Wasserextraktion (optional)
		20	Elektronische Steuerung mit Messwertaufnehmer für Kontrollmessung
		21	Display mit Bedien- und Anzeigeelementen

Tab. 7: Bauteilübersicht

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2 Montage planen

Warnung

Unsachgemäße Montage kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen!
Die Anlage darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal montiert werden!

Warnung

Gefahr von Korrosionsschäden an Stromkreisen und Gefahr einer Gasvergiftung durch austretendes, gasförmiges ClO_2 bei Beschädigung des Volumenspeichers!
Nicht in den Hohlraum hinter der Steuerung hineingreifen!

Warnung

Gefahr von schweren Verätzungen durch austretende Chemikaliendämpfe von beschädigten Dichtungen, Ventilen, Schlauchanschlüssen oder Schläuchen oder durch den Umgang mit Chemikalien!
Schläuche nicht knicken, wenn möglich diese direkt von der Einheit nach unten verlegen, vorsichtig anschließen und Muttern nur per Hand anziehen!
Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzschürze, Atemschutzmaske wenn nötig)!
Behälter nicht verwechseln, Aufkleber immer überprüfen!
Keine Reinigungsmittel verwenden!

Warnung

Brand- und Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung von Chemikalien!
Salzsäure und Natriumchlorit nicht in der Nähe von Fetten, leicht entzündlichen oder oxidierenden Stoffen, Ölen, Säuren oder Salzen lagern!
Genehmigung zur Lagerung von Chemikalien einholen!

Hinweis

Abstand zwischen Impfstelle und Messpunkt muss mind. 3m betragen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1. Aufstellort vorbereiten (Kunde):

Der Betreiber hat dafür zu Sorgen, dass alle unten genannten Bedingungen für den baulich und technisch sicheren, optimalen Betrieb der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage vor Beginn der Installation erfüllt sind.
Er hat einen Aufstellort bereitzustellen, der

- vor Sonne geschützt, frostsicher, gut belüftet und ausreichend beleuchtet ist (Anlage darf nicht im Freien stehen).
- die in Kap. 4.6 genannten Bedingungen bzgl. Lufttemperatur, Feuchtigkeit, zulässige Komponenten-Betriebstemperatur und Qualität des Verdünnungswassers erfüllt.
- Wände aus Beton oder Stahl hat, die eine Wandmontage der Anlage ermöglichen (min. Wandstärke für die Montageschrauben 100mm).
- einen Netzanschluss hat.
- Zugang zur Hauptwasserleitung hat.
- einen Anschluss für Verdünnungswasser in Trinkqualität nach TrinkwV 2001 hat.
- mit einem Bodenablauf zum Wegspülen von Chemikalien und einem Ablauf(-becken) für Messwasser ausgestattet ist.
- mit einem getrennten Lagerraum für leere und volle Chemikalienbehälter ausgestattet ist.
- zu anderen Räumen brandsicher getrennt ist.
- gegen unbefugten Zutritt abgesichert ist und den Unfallverhütungsvorschriften entspricht.
- vom Personal nicht als ständiger Aufenthaltsraum genutzt wird (max. Aufenthaltsdauer 2 Stunden).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Checkliste für den Betreiber zur Vorbereitung der Montage:

Punkte für Montagevorbereitung	X*
Betriebsanleitung der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage lesen und an einem trockenen Ort im Aufstellraum aufbewahren	
Druck und Temperatur in der Verdünnungswasserleitung und in der Hauptwasserleitung messen	
Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit messen	
Einholen einer behördlichen Genehmigung zur Lagerung von Chemikalien, falls erforderlich	
Zubehörteile beschaffen	
Verdünnungswasser-Zufuhr an der Trinkwasserleitung anbringen ($^5/_8$“ für PE-Schlauch 6/9)	
Eine Impfstelle ½“ AG aus Rotguss oder V4A Edelstahl an der Hauptleitung anbringen	
Ein Schutzrohr für die Dosierleitung verlegen	
Optionale Messwasserentnahme anbringen	
Optionales Mess- bzw. Mischmodul anbringen	
Schutzkleidung gemäß Unfallverhütungsvorschriften (Deutschland: GUV-V D05) im Raum bereitlegen	
Warnschild „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten“ sowie alle mitgelieferten Warnschilder anbringen	

Tab. 8: Checkliste Betreiber
***X Eintrag für „erledigt“**

Checkliste für den Service-Techniker für die Ausführung von Installationsarbeiten:

Punkte für Aufstellort-Vorbereitung	X*
Prüfen, ob alle Anschlüsse an der Hauptleitung installiert sind	
Prüfen, ob alle notwendigen Teile geliefert sind (Chemikalienbehälter, Schläuche, Leitungen)	
Die Einheit an die Wand montieren (siehe Kap. 5.2.1)	
Optionale Messzelle montieren	
Optionales Mess- bzw. Mischmodul montieren	
Hydraulikteile anschließen: - Schlauch für Verdünnungswasser an Magnetventil - Dosierleitung an Impfstelle	
Chemikalienbehälter installieren und Sauglanzen befestigen	
Ggf. optionale Messzelle hydraulisch anschließen	
Ggf. optionale Mess- bzw. Mischmodul hydraulisch anschließen	
Die Leitungen durch die Verschraubungen der Steuerung führen - Kontaktwasserzähler anschließen - Ggf. optionale Messzelle anschließen - Ggf. optionales Mess- bzw. Mischmodul anschließen - Ggf. übergeordnete Steuerung anschließen - Ggf. Warnleuchte oder akustisches Warnsystem anschließen - Ggf. externes, nicht schaltbares Gerät anschließen	
Netzleitung anschließen	
Abdeckung montieren	

Tab. 9: Checkliste Service-Techniker
***X Eintrag für „erledigt“**

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2.1 Einheit an die Wand montieren

Hinweis

Mindestwandstärke (Stein oder Beton) 100mm!
Montagehöhe: Display in Augenhöhe!
Mindestabstände zu beiden Seiten 200mm!
Weitere Maße siehe Kap. 4.4!

1. Das mittlere untere Bohrloch markieren (max. 1400mm über dem Boden).
2. Vom mittleren unteren Bohrloch das linke obere Bohrloch markieren, 430mm nach oben und 250mm nach links.
3. Vom mittleren unteren Bohrloch das rechte obere Bohrloch markieren, 430mm nach oben und 250mm nach rechts.
4. Einen Mindestabstand zur Decke von 190mm sowie einen Maximalabstand zwischen der Unterkante der Einheit und dem Boden von 1145mm einhalten.
5. Die Bohrlöcher (Ø 10mm) brauchen eine Mindesttiefe von 70mm. SX Dübel (L=50mm) einführen und Aufhängebolzen bis zu einer Tiefe von 55-60mm einschrauben.
6. Mit zwei Personen den Systemträger der Anlage hochheben und auf dem Aufhängebolzen positionieren.
7. Jeden Bolzen mit einer Unterlegscheibe und einer Mutter sichern und die Schutzkappen darüber anbringen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2.2 Chemikalienbehälter installieren und Sauglanzen befestigen

Warnung

Geknickte Schläuche und Leitungen können zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen!
Wenn möglich Schläuche direkt unter der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage ohne Schleifen verlegen!
Schläuche und Leitungen nicht abknicken!

Warnung

Fehlfunktionen durch Verwechslung von Chemikalienbehältern oder Sauglanzen können erheblichen Sach- und Personenschaden verursachen und zu Explosionsgefahr führen!
Stets die roten und blauen Aufkleber auf Chemikalienbehältern, Sauglanzen und Pumpen beachten!

1. Die saugseitige Schlauchverschraubung der HCl-Sauglanze (rote Markierung) an die Schlauchverschraubung der HCl-Pumpe (rote Markierung) schrauben (siehe Kap. 5.3, Abb. 8, Pos. 6b).
2. HCl-Behälter in rote Auffangwanne rechts unter die Einheit stellen.
3. Abdeckung abschrauben. Die Sauglanze mit der roten Markierung in den neuen Behälter eintauchen. Deckel der rot markierten Sauglanze auf den Behälter schrauben.
4. Original Schraubdeckel zur Lagerung des leeren Behälters aufbewahren.
5. Die saugseitige Schlauchverbindung der $NaClO_2$-Saugleitung (blaue Markierung) an die Schlauchverschraubung der $NaClO_2$-Pumpe (blaue Markierung) schrauben (siehe Kap. 5.3, Abb. 8, Pos. 5b).
6. $NaClO_2$-Behälter in blaue Auffangwanne links unter die Einheit stellen.
7. Abdeckung abschrauben. Die Sauglanze mit der blauen Markierung in den neuen Behälter eintauchen. Deckel der blau markierten Sauglanze auf den Behälter schrauben.
8. Original Schraubdeckel zur Lagerung des leeren Behälters aufbewahren.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.3 Hydraulikanschlüsse

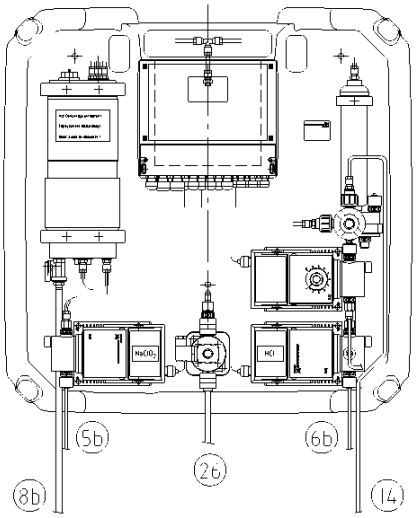


Abb. 8: Hydraulikanschlüsse

Geräteanschlüsse:

- Schläuche für beide Sauglanzen saugseitig an den Chemikalienpumpen (5b+6b)
- Schlauch am Ablasshahn des Vorratsbehälters (wird nur zum Spülen und Entlüften montiert) (8b)
- Dosierleitung (Kap. 5.1, Abb. 7, Pos. 14) von der Dosierpumpe zur Impfstelle (Kap. 5.1, Abb. 7, Pos. 15) an Hauptleitung oder zum Durchflusswächter im Mischmodul (14)
- Verdünnungswasseranbindung am Magnetventil über Adapter ½“ AG (26)

Anschlüsse der Messzelle (optional):

Die Messzelle ist hydraulisch mit der Hauptleitung verbunden. In der Messzelle werden nach der Eindosierung ClO_2-Konzentration, Temperatur und pH-/Redox-Wert des Messwassers gemessen. An der Messzelle befinden sich die Anschlüsse für:

- Schlauch von Messwasser-Entnahmestelle zur Messzelle.
- Schlauch von Messzelle zum Abfluss.

Anschlüsse des Messmoduls (optional):

Das Messmodul ist hydraulisch mit der Hauptleitung verbunden. Am Messmodul befinden sich Anschlüsse für:

- Schlauch von Anbohrschelle zum Messmodul und Schlauch vom Messmodul zur Anbohrschelle an der Hauptleitung.

Anschlüsse des Mischmoduls (optional):

Das Mischmodul ist hydraulisch mit der Hauptleitung und der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage verbunden. Am Mischmodul befinden sich Anschlüsse für:

- Dosierleitung von der Dosierpumpe zur Impfstelle im Mischmodul.
- Schlauch von Anbohrstelle zum Mischmodul und Schlauch vom Mischmodul zur Anbohrstelle an der Hauptleitung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6 Inbetriebnahme

Achtung

Die Inbetriebnahme sollte ausschließlich durch den JUDO-Kundendienst ausgeführt werden!

6.1 Beschreibung der Steuerung

Abb. 9: Steuerung mit Display und Bedienfeld

6.1.1 Bedienfeld

Tasten / LED	**Funktion**
Taste “ESC“	Befehl abbrechen, Menü verlassen
Taste “UP“	Vorherigen Menüpunkt anwählen oder höheren Zahlenwert einstellen
Taste “DOWN”	Nachfolgenden Menüpunkt anwählen oder niedrigeren Zahlenwert einstellen
Taste “OK”	Menüauswahl bestätigen
Taste “Cal”	Kalibrieren
Taste “Man”	Betriebsart Handbetrieb
LED “Alarm”	Alarm (rot)
LED “Caution”	Warnanzeige (gelb)
LED “Cal”	Kalibrieren (gelb)
LED “Man”	Betriebsart Handbetrieb (gelb)

Tab. 8: Bedienfeld

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.1.2 Betriebsarten

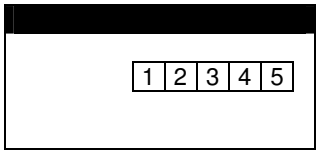
Die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage wird bei Inbetriebnahme anwendungsgerecht eingestellt. Nach dem Einschalten und Starten der ClO_2-Produktion mit Menübefehl läuft die Anlage vollautomatisch.
Für die Produktion von ClO_2 können zwei Betriebsarten eingestellt werden:

- Dauerbetrieb (Betriebsart „KONTINUIERLICH“).
- Einmalige Dosierung (Betriebsart „EINMALIG“).

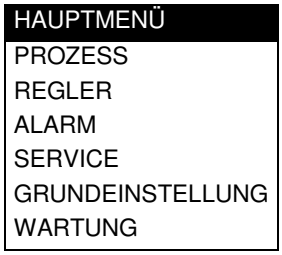
Die Abdosierung wird automatisch vom Regler geregelt. Im Handbetrieb kann der Regler ausgeschaltet werden (siehe Kap. 7.14).
Andere Funktionen im Handbetrieb können nur mit dem Service-Code genutzt werden.

6.1.3 Display bedienen

Nach dem Start erscheint im Display die Anzeigeebene:



Die Kopfzeile (schwarz unterlegt) zeigt den Status an (hier: Kein Prozess gestartet).
Symbole und Ziffern für Relais siehe Tab. 9.
Durch Betätigen der Taste “OK“ gelangt man ins Hauptmenü.



Im laufenden Betrieb kommt man mit “ESC“ zur Anzeigeebene:

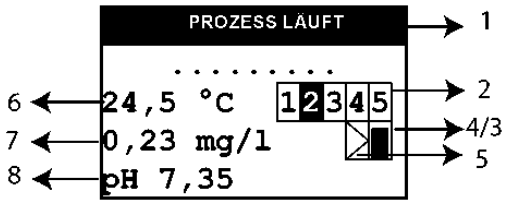


Abb. 10: Anzeigeebene „PROZESS LÄUFT“
(1-5 siehe Tab. 9, 6=Wassertemperatur, 7=ClO_2-Konzentration, 8=pH-Wert im Messwasser)

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Meldung	Bedeutung	
PROZESS LÄUFT	ClO_2-Bereitung läuft	1 Kopf-zeilen
PROZESS STOPP	ClO_2-Bereitung durch Alarm gestoppt	
PROZESS ABBRUCH	ClO_2-Bereitung durch Menübefehl oder Alarm abgebrochen	
SPÜLUNG	Spülen automatisch oder manuell gestartet	
1	Relais Magnetventil, Darstellung: Weiße Ziffer auf schwarzem Hintergrund = Relais aktiv Schwarze Ziffer auf weißem Hintergrund = Relais inaktiv	2 Relais
2	Relais Pumpe HCl (Darstellung wie 1)	
3	Relais Pumpe $NaClO_2$ (Darstellung wie 1)	
4	Alarmrelais (Darstellung wie 1)	
5	Warnrelais (Darstellung wie 1)	
6	Symbol für Relais des Puls-Pause-Reglers	3 Symbol
6	Symbol für Relais Stopp des Puls-Pause-Reglers	
	Symbol für Stetigregler: Rechteck mit eingezeichnetem Balken. Die Höhe des Balkens ist proportional zur Stellgröße (ClO_2-Dosiermenge). Balken nicht sichtbar: Stellgröße = 0% Balken füllt Rechteck ganz aus: Stellgröße = 100%	4 Symbol
	Symbol für Stetigregler Stopp und externen Regler-Stopp durch Alarm. Weißes Rechteck diagonal durchgestrichen.	
	Symbol für externen Störwert-Eingang: (Eingangswert der Störgröße bei Wasserzähler: Impulse, bei Durchflussmesser: mA). Rechteck mit eingezeichnetem Dreieck. Die schwarze Füllung ist proportional zum Durchfluss (je mehr Füllung desto mehr Durchfluss, 0-100%). (Nur sichtbar wenn Verhältnis- oder Kombiregler konfiguriert).	5 Symbol

Tab. 9: Anzeigeebene

6.2 Zugangscodes kennen

Bei betriebsbereiter Anlage ist das HAUPTMENÜ ohne Code-Abfrage zugänglich.
Für alle Untermenüs werden 2 verschiedene Zugangsberechtigungen/Sicherheitsniveaus vergeben:
Jeder Code gibt automatisch auch die darunter liegenden Ebenen frei.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1. Anwender-Code:
Alle für Anwender zugänglichen Menüs sind werkseitig zunächst ohne Code-Abfrage zugänglich. (Nach Bestätigen der Menüauswahl mit “OK“ erscheint keine Code-Abfrage). Nachdem der Anwender seinen eigenen Anwender-Code eingegeben hat (HAUPTMENÜ-GRUNDEINSTELLUNGEN-CODE ÄNDERN), erscheint die Code-Abfrage vor jedem Untermenü für Anwender, bevor darauf zugegriffen werden kann. Der geänderte Anwender-Code darf nur geschulten Anwendern mit entsprechender technischer Ausbildung und Erfahrung zugänglich gemacht werden. Freigabe für 60min. nach Eingabe.

2. Service-Code:
Er ist geschulten Service-Technikern vorbehalten. Freigabe für 60min. nach Eingabe. Mit einem bestimmten Service-Code wird die Anlage bei Inbetriebnahme erstmalig gestartet (siehe Kap. 7.2).

6.3 Struktur des Anwendermenüs

Anwender können am Display bestimmte Untermenüs einsehen und auch bestimmte Werte ändern.
Anwendermenüs finden:
In den folgenden Tabellen ist in der ersten Spalte vermerkt, ob ein Untermenü für Anwender

- ohne Code zugänglich ist (Kennzeichnung 0)
- mit Anwender-Code zugänglich ist (Kennzeichnung A)

Hinweis

Alle Software-Menüs sind vom HAUPTMENÜ aus mit Taste “DOWN“ bzw. “UP“ anwählbar und mit Taste “OK“ aufrufbar!
Mit “ESC“ kommt man zurück zur höheren Menüebene!
Bedienungsanweisungen zu jedem Menü siehe Kap. 7!

Anwender können folgende Untermenüs vom HAUPTMENÜ aufrufen (ohne Code bzw. mit Anwender-Code):

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Menüs für Anwender 1:

Code	HAUPT-MENÜ	Untermenü 1	Untermenü 2	Untermenü 3	Untermenü 4	Untermenü 5
0	Hauptmenü	Service	Test Display			
A		Grundeinstellung	Sprache	Deutsch		
A				Englisch		
A				(alle genannten)		
A			Datum/Uhrzeit	Datum		
A				Uhrzeit		
A				Sommerzeit	Anfang, Ende, Zeitverschiebung (+ oder – x Stunden), Aus	
A			Code-Funktion	ändern		
A				löschen		
A			Display	Kontrast 50 %		
0			Programmversion			
HB	Handbetrieb	Regler ClO_2	Ein/Aus			

Tab. 10: Menüs für Anwender 1

Anmerkungen zu Tab. 11 (nächste Seite):

4*:
Die Alarmeinstellungen stehen nur dann zur Verfügung, wenn (mit Service-Code) die MESSUNG eingeschaltet ist.
Das Alarmrelais wird bei Über- bzw. Unterschreiten zuvor eingestellter Alarmwerte für Chlordioxid, bei Überschreitung der max. Dosierzeit bzw. im Fehlerfall aktiviert.

5*:
Das Untermenü WASSERZÄHLER erscheint nur, wenn (mit Service-Code) ein WASSERZÄHLER eingeschaltet ist.
Bei Anschluss eines Kontaktwasserzählers werden bei Inbetriebnahme die Impulsrate und der max. Durchfluss eingegeben. Daraus berechnet die Steuerung die Impulse pro Sekunde. Dieser Wert entspricht 100% der Störgröße als Regelparameter.
Bei Anschluss eines Durchflussmessers wird bei Inbetriebnahme der Messbereich des eingehenden Stromsignals eingegeben. Dieser wird als Regelparameter zugrunde gelegt.
Anwender können den aktuellen Eingangswert des Wasserzählers bzw. Durchflussmessers einsehen, sowohl die Imp./sec. bzw. den Wert in mA und die Umrechnung in % (siehe Kap. 7.9).
Der Wert wird auch angezeigt bei Über- oder Unterschreitung der definierten Eingangswerte (eine Fehlfunktion des Wasserzählers wird hier sichtbar).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Menüs für Anwender 2:

Code	Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2	Untermenü 3	Untermenü 4	Untermenü 5
0	Hauptmenü					
A		Prozess	Start	Start	ClO_2-Produktion starten?	
A				Zurück		
A			Abbruch	Abbruch	ClO_2-Produktion abbrechen?	
A				Zurück		
A			Betrieb	kontinuierlich		
A				einmalig		
0		Service	Prozess	Status	Prozess Status	
0				Ereignisliste		
0				ClO_2-Produktion	Zyklen ClO_2-Produktion x Zyklen	
0					Chemikalien HCl/$NaClO_2$ Seit 14.09.06	
0					Wartung Letzte: 14.09.06 Nächste: 15.09.07	
A				Spülung	Start	
A					Abbruch	
A				Entlüftung	Start	
A					Abbruch	
0			Messung	ClO_2	Messwert	
0					CalData-Logbuch	
0				Temperatur	°C oder °F Messwert	
0				pH oder Redox	Messwert	
0					CalData-Logbuch	
0			Controller	Regler ClO_2		
0			Wasserzähler 1,00 - 100,00 Impulse/ Sek. *(Anmerkung 5*)*	50 Impulse/Sek., 50 %* (oder: 5 mA, 25 %)		
A		Alarm *(Anmerkung 4*)*	ClO_2-Alarmwerte	Alarm aus		
A				Alarm ein	Alarmwert 1 0,15 mg/l	Über- oder Unterschreitung
A					Alarmwert 2 0,70 mg/l	Über- oder Unterschreitung
A					Hysterese 0,01	
A					Alarmverzögerung 0 Sek.	
A			Dosierzeitüberw.	aus/ein		
A	Kalibrierung	Chlordioxid	CAL Messwert			
A			CAL Ergebnis	Steigung µA, mg/l		
A			CAL Intervall	Ein/Aus		
A		pH	CAL Messwert	Grundfos, DIN/Nist, andere		
A			CAL Ergebnis	Steigung µA, mg/l Asymmetrie mV		
A			CAL Intervall	Ein/Aus		
A		Redox	CAL Messwert			
A			CAL Ergebnis	Asymmetrie mV		
A			CAL Intervall	Ein/Aus		

Tab. 11: Menüs für Anwender 2

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7 Bedienung

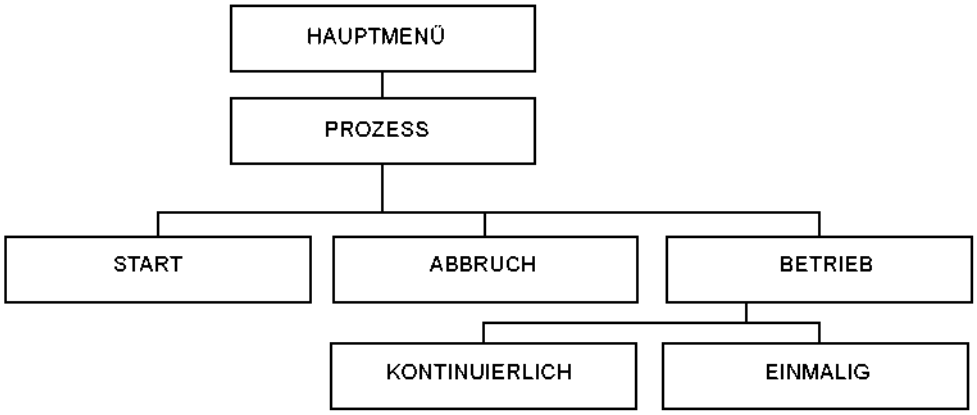


Abb. 11: Menüstruktur Prozess

Warnung

Die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage funktioniert mit Chemikalien!
Nur autorisiertes, geschultes Fachpersonal darf die Anlage bedienen!

Menü finden:

- In der Übersichtstabelle in Kap. 6.3.
- In der Menüstruktur am Anfang des Kapitels.

Display nutzen:

Die Display-Menüs sind in diesem Handbuch in Tabellenform dargestellt. Die schwarze Kopfzeile zeigt das Menü, die Zeilen darunter die Untermenüs.

Menü aufrufen:

Das HAUPTMENÜ wird mit “OK“ in der Anzeigeebene aufgerufen. Im HAUPTMENÜ mit “UP/DOWN“ das Menü anwählen und mit “OK“ aufrufen.

Menü verlassen:

“ESC“ drücken, um in die höhere Menüebene zurückzukehren (erfolgt bei den meisten Menüs automatisch).

Festgelegte Menübefehle:

Z.B. 1.HAUPTMENÜ>PROZESS>OK. In der schwarzen Kopfzeile steht PROZESS. In den darunter liegenden Zeilen steht START, ABBRUCH, BETRIEB.
2. BETRIEB>OK.

Bedeutung:

Im HAUPTMENÜ mit “DOWN“ das Untermenü PROZESS wählen und mit OK aufrufen. Im Display erscheint das Untermenü PROZESS. Mit “DOWN“ das Untermenü BETRIEB wählen und mit OK aufrufen. Das Untermenü BETRIEB erscheint im Display.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.1 Anlage einschalten

1. Absperrhahn für Verdünnungswasser (1b) öffnen.
2. Hauptschalter für Energieversorgung einschalten.

Die Anlage startet, folgende Anzeigeebene erscheint im Display.

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
1 2 3 4 5	OK	Anlage ist betriebsbereit
HAUPTMENÜ PROZESS REGLER ALARM SERVICE GRUNDEINSTELLUNG WARTUNG		Im Display erscheint HAUPTMENÜ

Tab. 12: Anlage einschalten

7.2 Betriebsart ändern

Um einzustellen, ob nur eine Charge ClO_2 produziert oder der Produktionsprozess kontinuierlich laufen soll, muss wie folgt verfahren werden.

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
PROZESS START ABBRUCH BETRIEB	HAUPTMENÜ>PROZESS>OK BETRIEB>OK	
BETRIEB KONTINUIERLICH EINMALIG	KONTINUIERLICH (o. EINMALIG)>OK	KONTINUIERLICH=Dauerbetrieb

Tab. 13: Betriebsart

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.3 Betrieb starten

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
PROZESS START ABBRUCH BETRIEB	HAUPTMENÜ>PROZESS>OK START>OK	**ClO_2-Produktion starten**
START START ZURÜCK	ZURÜCK>OK	Befehl abbrechen. Rückkehr zum Untermenü PROZESS. ClO_2-Produktion ist nicht gestartet.
START ClO_2-PRODUKTION STARTEN?	START>OK	Befehl ausführen.
PROZESS LÄUFT 24,5 °C 1 2 3 4 5 0,23 mg/l pH 7,35		ClO_2-Produktion startet. Anzeigeebene erscheint. Die Dosierung muss nicht gestartet werden. Sie erfolgt automatisch sobald der Vorratsbehälter gefüllt ist.

Tab. 14: Betrieb starten

7.4 Betrieb unterbrechen

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
PROZESS START ABBRUCH BETRIEB	HAUPTMENÜ>PROZESS>OK ABBRUCH>OK	**ClO_2-Produktion abbrechen** Das HAUPTMENÜ wird durch Drücken auf OK in der Anzeigeebene aufgerufen.
PROZESS ABBRUCH ZURÜCK	ZURÜCK>OK	Befehl abbrechen. Rückkehr zum Untermenü PROZESS.
PROZESS ClO_2-PRODUKTION ABBRECHEN?	ABBRUCH>OK	ClO_2-Produktion abbrechen. Die Chemikalienpumpen werden gestoppt. Die Chemikalienreaktion im Reaktor läuft weiter.
		Dosierprozess abbrechen. Um die Dosierpumpe zu stoppen muss der Regler per Hand ausgeschaltet werden.
	MAN (Handbetrieb) REGLER ClO_2>OK AUS>OK	Regler im Handbetrieb ausschalten. (siehe Kap. 7.14).

Tab. 15: Betrieb unterbrechen

7.5 Betrieb nach Unterbrechung fortsetzen

Der Betrieb lässt sich auf 4 verschiedene Arten unterbrechen:

- Durch Menübefehl ClO_2-PRODUKTION ABBRECHEN (und nach Menübefehl REGLER AUS).
- Durch Fehler bei einer Alarmmeldung.
- Durch einen leeren Chemikalienbehälter.
- Durch Stromausfall mit Netzunterbrechung.

Betrieb nach Abbruch der ClO_2-Produktion fortsetzen:
Wenn der Regler im Handbetrieb ausgeschaltet wurde, Regler im Handbetrieb wieder einschalten:

1. "MAN" (Handbetrieb) drücken.
2. REGLER ClO_2>OK.
3. (Regler) EIN>OK (siehe Kap. 7.3).

Die Anlage führt automatisch einen Spülvorgang durch. Danach laufen Prozess und Abdosierung im Normalbetrieb.

Betrieb nach Fehlerbeseitigung fortsetzen:
Ggf. Alarmmeldung quittieren. Anlage läuft automatisch weiter.

Betrieb nach Wechsel eines Chemikalienbehälters fortsetzen:
Anlage läuft automatisch weiter.

Betrieb nach Netzunterbrechung fortsetzen:
Anlage schaltet automatisch wieder ein sobald Spannung wieder vorhanden ist.
Wenn der Reaktorbehälter befüllt ist, befindet sich die Flüssigkeit in einem undefinierten Zustand. Sie kann zuviel Salzsäure oder zu wenig ClO_2 enthalten. Die Steuerung stellt am Schwimmerschalter im Reaktor fest, ob dieser leer oder befüllt ist, und setzt den Betrieb entsprechend fort:

- Wenn der Reaktor befüllt ist, wird er mit Wasser aufgefüllt. Die undefinierte Flüssigkeit verbleibt ggf. im Reaktor, bis die fertige ClO_2-Charge in den Vorratsbehälter dosiert ist. Dann wird der Reaktionsbehälter in den Vorratsbehälter entleert. Folgende Alarmmeldung erscheint im Display: ClO_2-CHARGE PRÜFEN. Nach der Alarmmeldung den Vorratsbehälter manuell entleeren (siehe Kap. 7.6).

Wenn der Vorratsbehälter nicht manuell entleert wird, wird die undefinierte Flüssigkeit abdosiert.

- Wenn der Flüssigkeitsbehälter leer und der Vorratsbehälter gefüllt ist, wird die fertige ClO_2-Charge wieder abdosiert. Wenn der Vorratsbehälter leer ist, wird der Reaktionsbehälter in den Vorratsbehälter entleert.

In der Betriebsart KONTINUIERLICH wird ein neuer Produktionsprozess begonnen, wenn der Reaktionsbehälter leer ist.
In der Betriebsart EINMALIG stoppt die ClO_2-Produktion, wenn der Reaktionsbehälter leer ist.

7.6 Spülen

Warnung

Vergiftungsgefahr durch gasförmiges ClO_2!
$NaClO_2$ und HCl niemals zusammenbringen!
Die Sauglanzen niemals in denselben Eimer stellen!
Sauglanzen niemals in den falschen Behälter stecken!
Aufkleber für HCl (rot) und $NaClO_2$ (blau) auf den Chemikalienbehältern, Pumpen und Sauglanzen beachten!

Warnung

Gefahr von schweren Sach- und Personenschäden durch unsachgemäßen Umgang mit Chemikalien!
Vor Beginn der Arbeiten Schutzkleidung (Schutzhandschuhe, Gesichtsmaske, Schutzschürze) anziehen (Deutschland: GUV-V D05)!

Warnung

Gefahr von Verätzungen durch Tropfen beim Herausziehen der Sauglanze aus dem Chemikalienbehälter!
Keine Tropfen auf Haut, Kleidung, Schuhe oder Boden fallen lassen!
Tropfen am Behälter oder in der Auffangwanne sofort mit Wasser wegspülen!

Automatisches Spülen (siehe Kap. 7.5).
Spülen durch Menübefehl SPÜLEN ist vor längerem Stillstand der Anlage sinnvoll.
Beim SPÜLEN wird die Anlage mit Verdünnungswasser durchspült, damit keine Chemikalienreste in Saugleitungen, Pumpen und Reaktor zurückbleiben. Die Sauglanzen müssen vor dem Durchspülen aus den Chemikalienbehältern gezogen werden und je in einen 10-Liter-Eimer mit Trinkwasser gestellt werden, so dass sie Wasser einsaugen.
Den Vorratsbehälter vor der SPÜLUNG manuell am Ablasshahn entleeren. Wenn der Vorratsbehälter leer ist, wird die Dosierpumpe ausgeschaltet.
Vor der Spülung muss der Reaktor leer sein. SPÜLUNG nur starten, wenn die ClO_2-Produktion nicht aktiv ist (nur das Menü SPÜLUNG ist im Display sichtbar).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Spülen vorbereiten:

Vor Ausführung des Menübefehls SPÜLUNG ist folgendes bereitzustellen:

- Leeren 10-Liter-Kunststoffeimer.
- 11x8mm Schlauch (PE oder PVC) für Ablasshahn am Vorratsbehälter.
- 20g ClO_2-Abbaumittel (Natriumthiosulfat $Na_2S_2O_3$ x 5 H_2O).
- Zwei 10-Liter-Eimer gefüllt mit Wasser.
- Original Schraubverschlüsse der Chemikalienbehälter.

Vorratsbehälter manuell entleeren:

1. Die beiden mit Wasser gefüllten 10-Liter-Eimer rechts und links neben die Chemikalienbehälter stellen.
2. Deckel an der Sauglanze des $NaClO_2$-Behälters aufdrehen, Sauglanze herausnehmen und in den Eimer Wasser stellen.
3. Original-Schraubdeckel auf Chemikalienbehälter schrauben.
4. Deckel an der Sauglanze des HCl-Behälters aufdrehen, Sauglanze herausnehmen und in den anderen Eimer Wasser stellen.
5. Original-Schraubdeckel auf Chemikalienbehälter schrauben.
6. Den leeren Eimer mit 1 Liter Wasser und 20g ClO_2-Abbaumittel füllen und links neben die Anlage stellen.
7. Abdeckhaube vom Gerät abnehmen.
8. Den Schlauch (PE oder PVC) an den Ablasshahn des Vorratsbehälters anschließen und das andere Ende in den Eimer führen. Ablassventil öffnen.
9. Inhalt des Vorratsbehälters (ca. 1 Liter) in den Eimer entleeren.
10. Wenn der Vorrastbehälter leer ist Ablasshahn schließen.

Wenn der Vorratsbehälter leer ist wird die Dosierpumpe abgeschaltet. Wenn der Vorratsbehälter mit einer neuen Charge gefüllt ist wird die Dosierpumpe wieder eingeschaltet.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.6.1 Spülung beginnen

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
SERVICE PROZESS MESSUNG REGLER ClO_2 WASSERZÄHLER TEST DISPLAY	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK PROZESS>OK	
PROZESS STATUS EREIGNISLISTE ClO_2-PRODUKTION SPÜLEN ENTLÜFTEN	SPÜLEN>OK	
SPÜLEN START ABBRUCH	ABBRUCH>OK	Befehl abbrechen. Spülen wird nicht begonnen. Der Anwender ist ins Menü SERVICE zurückgekehrt.
SPÜLEN SPÜLUNG ANLAGE STARTEN?	START>OK	SPÜLEN starten.
SPÜLEN SAUGLANZEN IN WASSER STELLEN	OK	Wenn der Vorratsbehälter bei Start der Spülung leer war, müssen die beiden folgenden Textmeldungen nicht beachtet werden. Wenn der Vorratsbehälter bei Start der Spülung gefüllt war, erscheinen die beiden folgenden Textmeldungen.
SPÜLEN VORRATSBEHÄLTER ENTLEEREN	OK	(Siehe Kap. 7.6 *„Vorratsbehälter manuell entleeren“*). Die Meldung VORRATSBEHÄLTER ENTLEEREN erscheint nach Ablauf der Verzögerungszeit, die bei Inbetriebnahme eingestellt wurde.
SPÜLEN ABLASSVENTIL SCHLIESSEN	OK	(Siehe Kap. 7.6 *„Vorratsbehälter manuell entleeren“*).
SPÜLEN SPÜLUNG LÄUFT		Der Spülvorgang hat begonnen. Im Display erscheint nebenstehende Meldung.
SPÜLEN VORRATSBEHÄLTER ENTLEEREN		Nach Abschluss des Spülvorgangs erscheint nebenstehende Meldung. Ablassventil am Vorratsbehälter öffnen. Inhalt des Vorratsbehälters (ca. 1 Liter) in den Eimer entleeren. Die Meldung VORRATSBEHÄLTER ENTLEEREN erscheint nach Ablauf der Verzögerungszeit, die bei Inbetriebnahme eingestellt wurde.
SPÜLEN ABLASSVENTIL SCHLIESSEN	OK	Ablassventil am Vorratsbehälter schließen.
SPÜLEN SPÜLUNG ANLAGE BEENDET	OK	

Tab. 16: Spülung beginnen

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Arbeiten mit der Anlage nach dem Spülen:

1. Schlauch vom Ablasshahn abnehmen und in den Eimer führen.
2. Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten.
3. Schlauch, Eimer und Abfluss gründlich mit Wasser reinigen.
4. Original Schraubdeckel von $NaClO_2$-Behälter abschrauben.
5. $NaClO_2$-Sauglanze aus dem Eimer Wasser nehmen und in den $NaClO_2$-Behälter stecken. Deckel an der Sauglanze auf den Behälter schrauben, Original-Deckel aufbewahren.
6. Original Schraubdeckel von HCl-Behälter abschrauben.
7. HCl-Sauglanze aus dem Eimer Wasser nehmen und in den HCl-Behälter stecken. Deckel an der Sauglanze auf den Behälter schrauben, Original-Deckel aufbewahren.
8. Abdeckhaube wieder auf das Gerät setzen.

7.6.2 Spülung abbrechen

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
SPÜLEN START ABBRUCH	HAUPTMENÜ>SERVICE>PROZESS>SPÜLEN>OK ABBRUCH>OK	Der Spülvorgang kann jederzeit abgebrochen werden.
SPÜLEN NEU STARTEN ABBRUCH	NEU STARTEN>OK ABBRUCH>OK	Spülung neu starten. Spülung abbrechen.

Tab. 17: Spülung abbrechen

7.6.3 Auf Fehler der Spülung reagieren

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
SPÜLEN FEHLER SPÜLEN		Die Spülung der Pumpen kann fünf Minuten lang dauern. Wenn nach fünf Minuten nebenstehende Fehlermeldung erscheint, muss wie folgt verfahren werden: - Service anrufen (Ursache könnte ein Pumpenproblem sein). - Nach Fehlerbehebung ESC oder OK drücken um zu bestätigen. - Spülung neu starten.

Tab. 18: Auf Fehler der Spülung reagieren

7.7 Dosierpumpe manuell entlüften

Warnung

Gefahr von schweren Sach- und Personenschäden durch unsachgemäßen Umgang mit den Chemikalien!
Vor Beginn der Arbeiten Schutzkleidung anziehen (Deutschland: GUV-V D05)!

Voraussetzungen für die Entlüftung:

- Vorhandensein von Chlordioxidlösung im Vorratsbehälter.
- Dosierpumpe in der Betriebsart „Handbetrieb“ betrieben.

1. Schwarzen und grünen Drehknopf des Multifunktionsventils festhalten, grünen Drehknopf leicht im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen (Drehung ist kaum spürbar).
2. Drehen des Drehknopfes ggf. wiederholen. Dosierpumpe wird entlüftet.

Die Luft entweicht aus dem Vorratsbehälter und Reaktor durch den Gas-Schlauch zum Volumenspeicher und Aktivkohlefilter und tritt dann aus.

7.8 Grundeinstellungen ändern

Die Grundeinstellungen sind wie folgt anwählbar:
1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNGEN > OK.

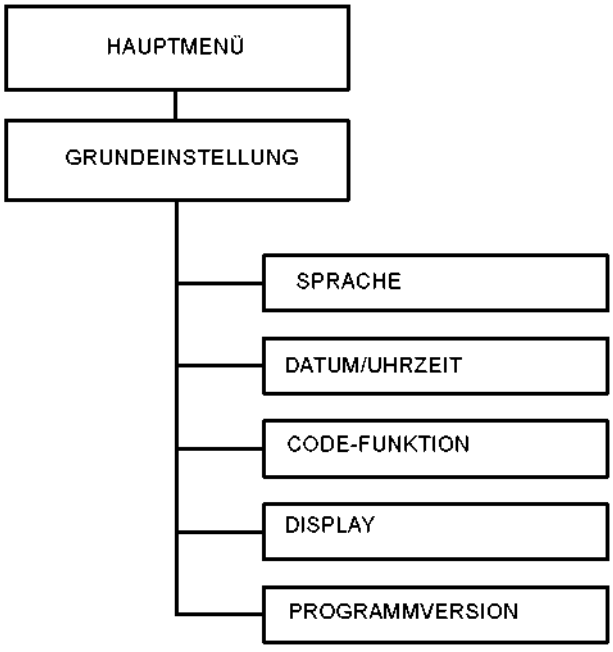


Abb. 12: Menüstruktur GRUNDEINSTELLUNG für Anwender

Hinweis

Weitere Menüs nur mit Service-Code zugänglich!

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
1. SPRACHE ändern		
	GRUNDEINSTELLUNG> SPRACHE> OK	Mit DOWN gewünschte Sprache wählen> OK> ESC
2. ANWENDER-CODE ändern		
CODE-FUNKTION CODE ÄNDERN CODE LÖSCHEN	GRUNDEINSTELLUNG> CODE-FUNKTION> OK	Code ändern
CODE-FUNKTION ALTER CODE: 0	CODE ÄNDERN>OK	Code-Abfrage alter Code erscheint. Mit UP alten Code einstellen.
CODE-FUNKTION NEUER CODE: 0	UP>OK	Mit UP neuen Code einstellen (Zahl bis 9999 möglich). Neuer Code ist eingestellt. Code-Abfrage erscheint nun vor jedem für Anwender zugänglichen Untermenü.
	CODE LÖSCHEN>OK	Code-Einstellung ist gelöscht. Zugang nur mit werkseitig eingestelltem Anwender-Code 0000 möglich.
3. DATUM/UHRZEIT/SOMMERZEIT ändern		
DATUM/UHRZEIT DATUM UHRZEIT SOMMERZEIT	GRUNDEINSTELLUNG> DATUM>UHRZEIT>OK	Datum ändern.
	DATUM>OK	Mit UP/DOWN Datum ändern (TT.MM.YYYY) OK>ESC.
	UHRZEIT>OK	Mit UP/DOWN Uhrzeit ändern>OK>ESC.
	SOMMERZEIT>OK	Sommerzeit einstellen.
SOMMERZEIT BEGINN ENDE ZEITVERSCHIEBUNG AUS	AUS>OK>ESC	Sommerzeit ausschalten.
	SOMMERZEIT>OK BEGINN>OK	Sommerzeit einschalten.
SOMMERZEITBEGINN UHRZEIT DATUM	UHRZEIT>OK	Mit UP/DOWN Uhrzeit für Beginn der Sommerzeit einstellen> OK>ESC.
	DATUM>OK	Mit UP/DOWN Datum für Beginn der Sommerzeit einstellen> OK>ESC>ESC.
	ENDE>OK	
	UHRZEIT>OK	Mit UP/DOWN Uhrzeit für Ende der Sommerzeit einstellen> OK>ESC.
	DATUM>OK	Mit UP/DOWN Datum für Ende der Sommerzeit einstellen> OK>ESC>ESC.
	ZEITVERSCHIEBUNG> OK	Mit UP/DOWN Stundenzahl eingeben>OK>ESC.
4. DISPLAY-KONTRAST ändern		
	GRUNDEINSTELLUNG> DISPLAY>OK	Mit UP/DOWN Prozentzahl ändern>OK>ESC.
5. PROGRAMMVERSION anzeigen		
PROGRAMMVERSION Oxiperm Pro 162 V 0.09.0 20070831	GRUNDEINSTELLUNG> PROGRAMMVERSION> OK	Programmversion ansehen>ESC.

Tab. 19: Grundeinstellungen

7.9 Produktions- und Dosierprozess überwachen

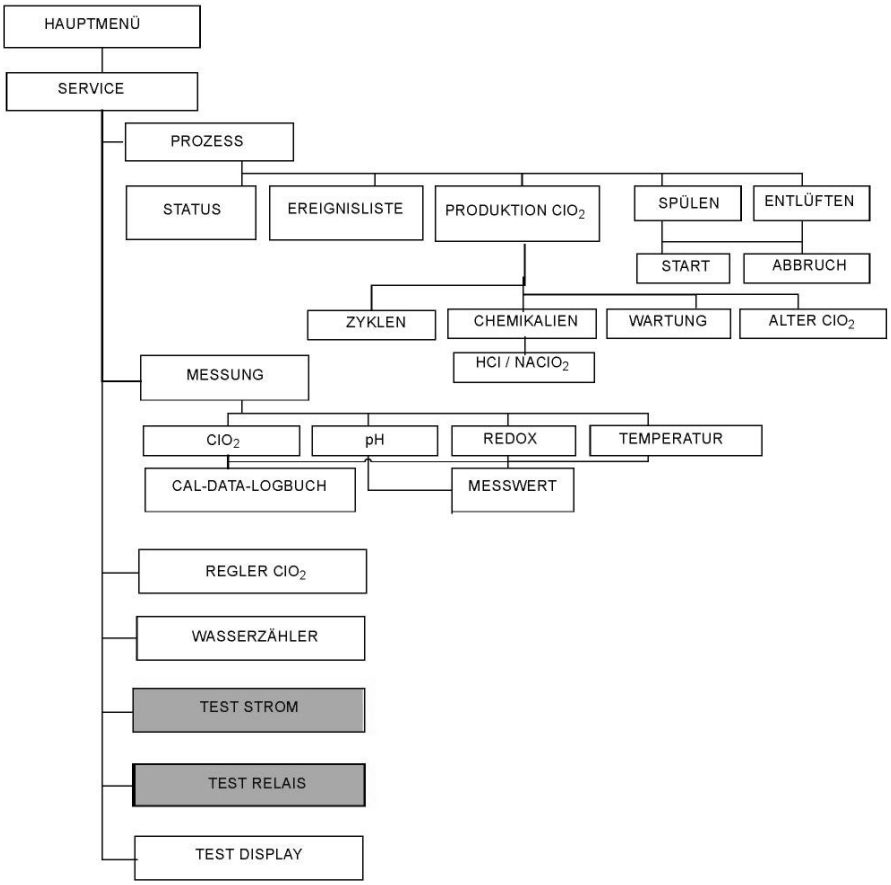


Abb. 13: Menüstruktur Service-Menü

Aktuelle Messwerte für ClO_2, Wassertemperatur, pH/Redox anzeigen:

Hinweis

Die Messwerte in diesem Menü sowie in den Menüs TEST STROM und TEST RELAIS erscheinen nur, wenn MESSUNG (mit dem Service-Code) aktiviert wurde!

Bei Wahl einer optionalen Messzelle wird der ClO_2-Messwert und ggf. der pH/Redox-Messwert angezeigt!

Die Parameter für den Regler werden nur angezeigt, wenn Folgendes (mit dem Service-Code) aktiviert wurde:

- **REGLER,**
- **WASSERZÄHLER (für Verhältnisregler),**
- **MESSUNG (für Sollwertregler),**
- **WASSERZÄHLER und MESSUNG (für Kombiregler)!**

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
MESSUNG ClO_2 TEMPERATUR pH/REDOX	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK MESSUNG>OK ClO_2>OK	ClO_2-Messwert anzeigen
MESSUNG ClO_2 CALDATA-LOGBUCH MESSWERT	OK	Mit DOWN den MESSWERT wählen
MESSUNG ClO_2 0,00 mg/l 0,000 µA 0,0-1,0 mg/l		Aktueller ClO_2-Messwert wird angezeigt: - ClO_2-Konzentration (mg/l) - Stromstärke (µA) - Eingestellter Messbereich (mg/l)
MESSUNG ClO_2 TEMPERATUR pH	OK	Kalibrier-Logbuch ClO_2 anzeigen: Mit UP das CALDATA-LOGBUCH wählen
CALDATA-LOGBUCH NUMMER DATUM/UHRZEIT STEIGUNG	OK	Im CALDATA-LOGBUCH werden die letzten 10 Kalibrier-datensätze chronologisch aufgelistet. Datensatz 1 ist der zuletzt gespeicherte. OK drücken um den vorherigen Datensatz anzeigen zu lassen. Mit UP/DOWN mehr als 5 Zeilen springen (siehe Kap.7.13.1).
MESSUNG ClO_2 TEMPERATUR pH	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK MESSUNG>OK pH>OK	pH-Wert anzeigen:
pH-MESSUNG CALDATA-LOGBUCH MESSWERT	OK	Mit DOWN den MESSWERT wählen
pH-MESSUNG 7,20 pH -30 mV 0,00-14,00 pH		Der aktuelle pH-Messwert wird angezeigt: - pH-Messwert - Spannung (mV) - Eingestellter Messbereich (pH)
MESSUNG ClO_2 pH	pH>OK	Kalibrier-Logbuch pH anzeigen: Mit UP das CALDATA-LOGBUCH wählen>OK.
CALDATA-LOGBUCH NUMMER DATUM/UHRZEIT STEIGUNG ASYMMETRIE CAL TEMPERATUR	OK	Siehe oben CALDATA-LOGBUCH. Mit UP/DOWN mehr als 5 Zeilen springen (siehe Kap.7.13.2).
MESSUNG ClO_2 REDOX	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK MESSUNG>OK REDOX>OK	Redox-Wert anzeigen:
REDOX-MESSUNG CALDATA-LOGBUCH MESSWERT	OK	Mit DOWN den MESSWERT wählen
REDOX-MESSUNG -1600 mV -1500-1500 mV	ESC	Der aktuelle Redox-Messwert wird angezeigt: - Redox-Messwert: Spannung (mV) - Eingestellter Messbereich (mV)
MESSUNG ClO_2 REDOX	REDOX>OK	Kalibrier-Logbuch Redox anzeigen: Mit UP das CALDATA-LOGBUCH wählen>OK.
CALDATA-LOGBUCH NUMMER DATUM/UHRZEIT REDOX-OFFSET	OK	Siehe oben CALDATA-LOGBUCH. Mit UP/DOWN mehr als 5 Zeilen springen (siehe Kap.7.13.3).
TEMPERATUR 23 °C 0,0-50,0 °C	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK MESSUNG>OK TEMPERATUR>OK MESSWERT>OK	Temperatur des Messwassers anzeigen: Der aktuelle Messwert wird angezeigt: - Temperatur (°C) - Eingestellter Messbereich Fehler bei Unter- oder Überschreitung des Messbereichs.

Tab. 20: Aktuelle Messwerte

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Regelparameter:

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
REGLER ClO_2 Y OUT: 75% VERHÄLTNISREGLER DOSIERL.: 100% PP-ZEIT: 10s E-DAUER: 1,0s DOS.FAKT.: 1,0	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK REGLER ClO_2>OK	**Aktuelle Daten des Verhältnisreglers anzeigen**
		Y OUT: Ausgangssignal des Reglers zur Dosierpumpe, gibt die Dosierleistung in % vor (0-100%, 100%=3,0l/h) mit Hublängenverstellknopf auf 100% eingestellt.
		VERHÄLTNISREGLER: Reglertyp
		DOSIERL.: Max. Dosierleistung (0-100%) (der im Menü REGLER unter DOSIERLEISTUNG eingegebene Wert).
		PP-ZEIT: Puls-Pausen-Zeit
		E-DAUER: Minimale Betriebszeit
		DOS. FAKT.: Dosierfaktor (der im Menü REGLER unter DOSIERFAKTOR eingegebene Wert).
REGLER ClO_2 Y OUT: 75% SOLL: 0,40 mg/l SOLLWERTREGLER XP: 30% TN: 60s (TV) DOSIERL.: 100% PP-ZEIT: 10s E-DAUER: 1,0s		**Aktuelle Daten des Sollwertreglers anzeigen**
		Y OUT: Siehe oben
		SOLL: Sollwert in mg/l
		SOLLWERTREGLER: Reglertyp
		XP: Proportionalbereich, bei Auswahl des P-Reglerbereiches ist die Stellgröße (Dosiermenge) proportional zur Regelabweichung (Differenz zwischen Ist- und Sollwert)
		TN: Rückstellzeit
		(TV): Vorhaltezeit
		DOSIERL.: Siehe oben
		PP-ZEIT: Siehe oben
		E-DAUER: Siehe oben
REGLER ClO_2 Y OUT: 75% SOLL: 0,40 mg/l KOMBIREGLER XP: 83% TN: 300s (TV) DOSIERL.: 100% PP-ZEIT: 10s E-DAUER: 1,0s DOS.FAKT.: 1;0		**Aktuelle Daten des Kombireglers anzeigen**
		Y OUT: Siehe oben (Verhältnisregler)
		SOLL: Siehe oben (Sollwertregler)
		KOMBIREGLER: Reglertyp
		XP: Siehe oben (Sollwertregler)
		TN: Siehe oben (Sollwertregler)
		(TV): Siehe oben (Sollwertregler)
		DOSIERL.: Siehe oben
		PP-Zeit: Siehe oben (Verhältnisregler)
		E-DAUER: Siehe oben (Verhältnisregler)
		DOS. FAKT.: Siehe oben (Verhältnisregler)

Tab. 21: Regelparameter

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
1. Aktuellen Eingangswert des Kontaktwasserzählers anzeigen		
WASSERZÄHLER 0,00 Imp./Sec. 0%	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK REGLER ClO_2>OK	- „Impulse pro Sekunde“, die der Impulsrate und dem Durchfluss entsprechen - Störgröße in % Bei Über- bzw. Unterschreitung der definierten Eingangswerte liegt ein Fehler vor, z.B. am Kontaktwasserzähler.
		Berechnungsbeispiel für JCED-HC 20: Kontaktwasserzähler: 2l/Imp.; Beispiel Q_{max}.: 12000l/h 12000/2=6000 Imp/h=1,67 Imp/s Dies entspricht einer Störgröße von 100%.
2. Prozessstatus anzeigen		
PROZESS STATUS HCl-ZUFUHR LÄUFT	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK PROZESS>OK STATUS>OK	
3. Ereignisliste anzeigen		
EREIGNISLISTE NUMMER 1 STÖRUNG PROZESS DATUM 25.06.2008 UHRZEIT 15:27	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK EREIGNISLISTE>OK	
4. Anzahl der ClO_2-Zyklen anzeigen		
BEREITUNG ClO_2 25 ZYKLEN	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK BEREITUNG ClO_2>OK ZYKLEN>OK	Nach 9999 Zyklen springt die Anzeige auf 0.
5. Wartungstermin anzeigen		
WARTUNG LETZTE 23.06.2007 NÄCHSTE 23.06.2008	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK BEREITUNG ClO_2>OK WARTUNG>OK	
6. Chemikalienverbrauch anzeigen oder nach Behälterwechsel zurücksetzen		
CHEMIKALIEN HCl $NaClO_2$ ZURÜCKSETZEN	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK PROZESS>OK BEREITUNG ClO_2>OK CHEMIKALIEN>OK HCl>OK	**Chemikalienverbrauch anzeigen:** Die Steuerung berechnet den Chemikalienverbrauch und zeigt ihn in Litern an. Automatischer Start bei 0,000l.
HCl 0,000L Seit 31.07.2007	ESC $NaClO_2$>OK ESC	
ZURÜCKSETZEN HCl $NaClO_2$	BEREITUNG ClO_2>OK CHEMIKALIEN>OK ZURÜCKSETZEN>OK HCl>OK $NaClO_2$>OK	**Chemikalienverbrauch zurücksetzen:** Der Verbrauchszähler ist auf 0 zurückgesetzt
7. Alter des ClO_2 in Reaktor und Vorratsbehälter anzeigen		
BEREITUNG ClO_2 ZYKLEN CHEMIKALIEN WARTUNG ALTER ClO_2	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK BEREITUNG ClO_2>OK ALTER ClO_2>OK	
ALTER ClO_2 REAKTOR 03:40 VORRAT 00:00	ESC	Werkseinstellung beider Parameter ist 00:00 (Minuten und Sekunden)
8. Display testen		
	HAUPTMENÜ>SERVICE>OK TEST DISPLAY>OK	Testfunktion wird gestartet, Display wird dunkel geschaltet um alle Pixel zu überprüfen. Alle LEDs leuchten orange, rote Alarm-LED blinkt. Nach 5s zurück ins Untermenü SERVICE-TEST DISPLAY.

Tab. 22: Eingangswert Kontaktwasserzähler

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.10 Alarmeinstellungen ändern

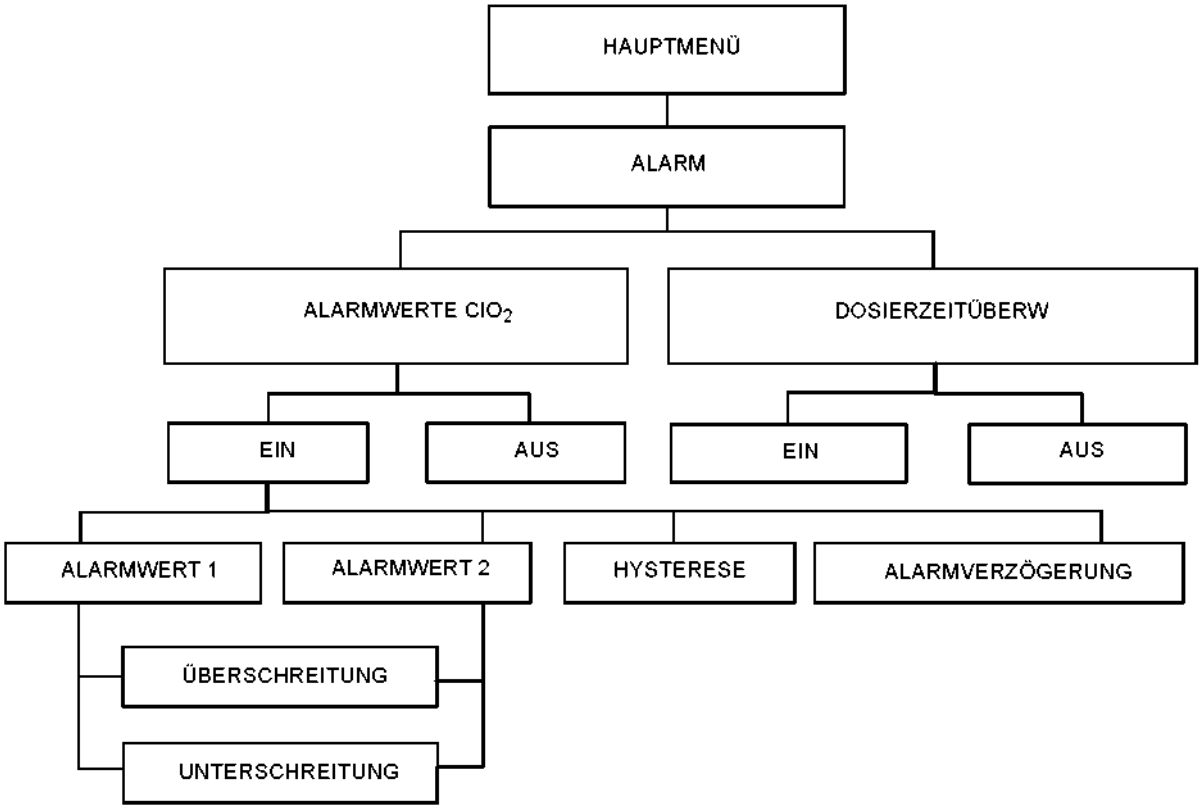


Abb. 14: Alarmeinstellungen für Anwender

Um die Werkseinstellung beizubehalten muss wie folgt verfahren werden:

- Wert oder Bereich zur Kontrolle mit OK aufrufen und das Menü mit OK oder ESC verlassen.

Um einen anderen Wert/Bereich einzustellen muss wie folgt verfahren werden:

- Wenn mehrere andere Werte oder Bereiche zur Verfügung stehen, den gewünschten Wert oder Bereich mit UP/DOWN anwählen, mit OK aufrufen und mit OK bestätigen.
- Wenn nur 1 Wert oder Bereich zur Verfügung steht, den gewünschten Wert oder Bereich mit OK aufrufen, mit UP/DOWN ändern und mit OK bestätigen.

ESC drücken um Menü zu verlassen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
1. ALARMWERTE ClO_2 ändern		
ALARM ALARMWERTE ClO_2 DOSIERZEITÜBERW. LEERM. VORRAT	HAUPTMENÜ>ALARM>OK	
ALARMWERTE ClO_2 ALARM EIN ALARM AUS	ALARMWERTE ClO_2>OK	Mit UP ALARM EIN wählen>OK. (Werkseinstellung ALARM AUS).
ALARMWERTE ClO_2 ALARMWERT 1 ALARMWERT 2 HYSTERESE ALARMVERZÖGERUNG		Einstellungen werden gespeichert.
ALARMWERT 1 0,15 mg/l	ALARMWERT 1>OK	ALARMWERT 1 ändern. (Werkseinstellung für den unteren Schaltpunkt ist 0,15mg/l. Bereich von Anfang bis Ende in der Einheit und Auflösung des Messwertes). Werkseinstellung>ESC bzw. anderer Wert>OK
SCHALTRICHTUNG UNTERSCHREITUNG ÜBERSCHREITUNG	UNTERSCHREITUNG>OK	(Werkseinstellung ist UNTERSCHREITUNG. Alarm soll bei Unterschreitung auslösen). Wird bei Unterschreitung des eingestellten Wertes Alarm ausgelöst, erscheint in der 3. und 4. Zeile die Meldung: „ALARMWERT 1 ClO_2 UNTERSCHREITUNG“. - Ursache der Unterschreitung beseitigen - Alarmmeldung quittieren
	ÜBERSCHREITUNG>OK	Alarm soll bei Überschreitung auslösen. Wird bei Überschreitung des eingestellten Wertes Alarm ausgelöst, erscheint in der 3. und 4. Zeile die Meldung: „ALARMWERT 1 ClO_2 ÜBERSCHREITUNG“. - Ursache der Überschreitung beseitigen - Alarmmeldung quittieren
ALARMWERT 2 0,70 mg/l	HAUPTMENÜ>ALARM>OK ALARMWERTE ClO_2>OK ALARMWERT 2>OK	ALARMWERT 2 ändern. (Werkseinstellung für den oberen Schaltpunkt ist 0,70mg/l. Bereich von Anfang bis Ende in der Einheit und Auflösung des Messwertes). Werkseinstellung>ESC bzw. anderer Wert>OK
SCHALTRICHTUNG UNTERSCHREITUNG ÜBERSCHREITUNG	ÜBERSCHREITUNG>OK	(Werkseinstellung ist ÜBERSCHREITUNG. Alarm soll bei Unterschreitung auslösen). Wird bei Überschreitung des eingestellten Wertes Alarm ausgelöst, erscheint in der 3. und 4. Zeile die Meldung: „ALARMWERT 2 ClO_2 ÜBERSCHREITUNG“. - Ursache der Überschreitung beseitigen - Alarmmeldung quittieren
	UNTERSCHREITUNG>OK	Alarm soll bei Unterschreitung auslösen. Wird bei Unterschreitung des eingestellten Wertes Alarm ausgelöst, erscheint in der 3. und 4. Zeile die Meldung: „ALARMWERT 2 ClO_2 UNTERSCHREITUNG“. - Ursache der Unterschreitung beseitigen - Alarmmeldung quittieren

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
2. HYSTERESE einstellen		
ALARMWERTE ClO_2 ALARMWERT 1 ALARMWERT 2 HYSTERESE ALARMVERZÖGERUNG	HAUPTMENÜ>ALARM>OK ALARMWERTE ClO_2>OK HYSTERESE>OK	(Werkseinstellung 0,01mg/l, Bereich von 1 bis halber Messbereich in der Einheit und Auflösung des Messwertes). Werkseinstellung>ESC bzw. anderer Wert>OK>ESC Die Funktion „HYSTERESE“ ist bei beiden eingestellten Alarmwerten wirksam.
3. ALARMVERZÖGERUNG einstellen		
	HAUPTMENÜ>ALARM>OK ALARMWERTE ClO_2>OK ALARMVERZÖGERUNG>OK ESC>ESC	(Werkseinstellung 0 sec., Einstellbereich 0-999 sec.) Werkseinstellung>ESC bzw. anderer Wert>OK>ESC Alarmrelais wird nach Ablauf der eingestellten Zeit eingeschaltet.
4. DOSIERZEITÜBERWACHUNG einschalten		
MAX. DOSIERZEIT 600 MINUTEN	HAUPTMENÜ>ALARM>OK DOSIERZEITÜBERW.>OK	(Werkseinstellung 600 min., Einstellbereich 0-600 min.) Werkseinstellung>ESC bzw. anderer Wert>OK>ESC Alarm wird ausgelöst, wenn der Regler die eingestellte max. Dosierleistung länger als die eingestellte Zeit der Dosierpumpe vorgibt (Y OUT=X%).
	AUS>OK>ESC	Dosierzeitüberwachung ausschalten.
	EIN>OK	Dosierzeitüberwachung einschalten.

Tab. 23: Alarmeinstellungen

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.11 Chemikalienbehälter austauschen

Warnung

Gefahr von schweren Sach- und Personenschäden durch Verwechslung der Chemikalienbehälter oder der Sauglanzen!
Rote und blaue Aufkleber auf Chemikalienbehältern, Sauglanzen und Pumpen beachten!
Gefahr von Verätzungen durch Tropfen beim Herausziehen der Sauglanze aus dem Chemikalienbehälter!
Vergiftungsgefahr durch gasförmiges ClO_2!
Vor Beginn der Arbeiten Schutzkleidung gemäß GUV-V D05 anziehen!
Natriumchlorit und Salzsäure niemals zusammenbringen!
Keine Tropfen auf Haut, Kleidung, Schuhe, Boden fallen lassen!
Tropfen am Behälter oder in der Auffangwanne sofort mit Wasser wegspülen!

Wann müssen Sie einen Chemikalienbehälter austauschen?

- Sobald wie möglich wenn im Display die „Vorleermeldung“ erscheint.
- Sofort wenn im Display die „Leermeldung“ erscheint. Die Anlage schaltet automatisch ab.

1. Deckel des Chemikalienbehälters aufschrauben.
2. Sauglanze vorsichtig aus dem Behälter herausziehen und sofort in die Abtropfröhre am Auffangbehälter stecken.
3. Tropfen auf Behälter oder Boden sofort mit Wasser verdünnen und wegspülen.
4. Leeren Chemikalienbehälter entfernen und zur Lagerung bis zur Entsorgung wieder mit Deckel verschließen.
5. Gefüllten Chemikalienbehälter bereitstellen.
6. Deckel abschrauben und zur Lagerung bis zur Entsorgung aufbewahren.
7. Sauglanze in neuen Behälter einstecken, Deckel wieder zuschrauben.

Sobald die Sauglanze ganz im vollen Behälter steckt, schaltet sich die Anlage wieder ein. Die Alarmmeldung quittiert sich selbst.

8. Anzeige Chemikalienverbrauch auf 0 zurücksetzen (siehe Kap. 7.3 *Chemikalienverbrauch anzeigen oder nach Behälterwechsel zurücksetzen*).

7.12 Alarmmeldungen quittieren

Alarmmeldung	Ursache	Abhilfe	Quittieren
1. Vorleermeldung $HCl/NaClO_2$	Chemikalienbehälter ist fast leer.	Chemikalienbehälter austauschen (s.o.).	Ja
2. Leermeldung $HCl/NaClO_2$	Chemikalienbehälter ist leer.	Chemikalienbehälter austauschen (s.o.).	Ja
3. ClO_2-Charge prüfen	Warnmeldung undefinierter Inhalt im Vorratsbehälter nach Netzausfall.	Vorratsbehälter von Hand entleeren.	Ja
4. Niveau Vorratsbehälter	Es strömt zuviel Wasser in den Vorratsbehälter. Die ClO_2-Lösung ist zu stark verdünnt.	Anlage stoppen.	Nein
	a) Magnetventil undicht?	Magnetventil prüfen. Zur Reinigung bzw. zum Austausch des Filters im Magnetventil Service anrufen.	
	b) Schwimmerschalter im Reaktor defekt oder es strömt zuviel HCl und/oder zu viel $NaClO_2$ in den Vorratsbehälter?	Zum Austausch des Schwimmerschalters im Reaktor Service anrufen.	
	c) Schwimmerschalter im Reaktor defekt?	Zum Austausch des Schwimmerschalters im Reaktor Service anrufen.	
5. Timeout H_2O-Zufuhr 1	Niveau im Reaktor stieg während der ersten Wasserzugabe (nach Prozessstart) zu langsam. K1 wurde nicht rechtzeitig erreicht.		Ja
	a) Sieb im Magnetventil verstopft oder Magnetventil defekt?	Magnetventil prüfen. Ggf. Sieb austauschen oder Magnetventil austauschen.	
	b) Verdünnungswasserhahn nicht ausreichend geöffnet?	Ggf. Verdünnungswasserhahn weiter öffnen.	
6. Timeout Pumpe HCl	Niveau im Reaktor stieg während der HCl-Zufuhr zwischen Kontakt K1 und K2 zu langsam. K2 wurde nicht rechtzeitig erreicht.	Pumpe HCl prüfen.	Ja
	a) Unzureichende Leistung der Pumpe HCl? – Luft in Saugleitung und/oder im Dosierkopf? – Pumpe dosiert nicht? Undichte, verstopfte, poröse oder geknickte Druckleitung?	Druckleitung prüfen. Zum Austausch Service anrufen.	
	b) Pumpe HCl saugt nicht an? – Undichte, verstopfte, poröse oder geknickte Saugleitung? – Ablagerungen am Fußventil? – Ventil nicht korrekt montiert oder verstopft? Kristalline Ablagerungen in Ventilen? – Membran gebrochen (undicht)? – Ventilstößel ausgerissen? – Chemikalienbehälter leer?	• Saugleitung und Sauglanze prüfen. Für Reinigung oder Austausch des Fußventils Service anrufen. • Zum Reinigen der Ventile Service anrufen. • Zum Austausch der Membran Service anrufen. • Füllstand des Chemikalienbehälters prüfen. • Bei "Leermeldung HCl", Chemikalienbehälter austauschen.	
	c) Durchfluss in der Pumpe stimmt nicht?	Anlage entlüften.	
	d) Pumpe läuft gar nicht?	Service anrufen.	
	e) Kabelbruch an der Steuerung?	Kabel von der Pumpe zur Steuerung prüfen. Service anrufen.	
	f) Steuerung defekt?	Steuerung prüfen. Zum Austausch Service anrufen.	
7. Timeout Pumpe $NaClO_2$	Niveau im Reaktor stieg während der $NaClO_2$-Zufuhr zu langsam zwischen Kontakt K2 und K3. K3 wurde nicht rechtzeitig erreicht.	Pumpe $NaClO_2$ prüfen.	Ja
	a) Unzureichende Leistung der Pumpe $NaClO_2$? Siehe Alarmmeldung 6) Timeout Pumpe HCl.	Siehe Alarmmeldung 6) Timeout Pumpe HCl.	
8. Timeout H_2O-Zufuhr 2	Niveau im Reaktor stieg während der zweiten Wasserzugabe zwischen Kontakt K3 und K4 zu langsam. K4 wurde nicht rechtzeitig erreicht.		Ja
	a) Siehe Alarmmeldung 5) Timeout H_2O-Zufuhr 1.	Magnetventil prüfen. Wasserzufuhr prüfen. Siehe Alarmmeldung 5) Timeout H_2O-Zufuhr 1.	

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Alarmmeldung	Ursache	Abhilfe	Quittieren
9. Timeout Prozess	Nach dem Überlauf dauerte es zu lange, bis das Reaktor-Niveau wieder auf K1 gefallen war.		Ja
	a) Luftblasen im Überlaufrohr?	Anlage entlüften.	
10. Timeout Überlauf	Während der dritten Wasserzugabe konnte kein Überlauf vom Reaktor in den Vorratsbehälter festgestellt werden.		Ja
	a) Wasserzufuhr? Magnetventil?	Wasserzufuhr und Magnetventil prüfen.	
	b) Luftblasen im Überlaufrohr?	Anlage entlüften.	
11. Fehler Temperatur	Temperatur an der Messzelle hat den eingestellten Messbereich überschritten.		Nein
	a) Problem mit Temperatursensor?	Temperatursensor prüfen. Zum Austausch Service anrufen (siehe Montage- und Betriebsanleitung der Messzelle).	
	b) Kabel des Temperatursensors?	Kabel des Temperatursensors prüfen. Zum Austausch Service anrufen.	
	c) Wassertemperatur höher/niedriger als Messbereich?	Wassertemperatur prüfen.	
	d) Temperaturmessbereich falsch eingestellt?	Service anrufen, um Messbereich korrigieren zu lassen.	
12. Fehler Steilheit	Plausibilitätskontrolle der Kalibrierdaten. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	Kalibrierung wiederholen.	Ja
13. Fehler Elektrode / Puffer	Auto Read der Pufferdaten. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	Kalibrierung wiederholen.	Ja
14. Fehler Asymmetrie	Plausibilitätskontrolle der Kalibrierdaten des Asymmetriepotenzials pH. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	Kalibrierung wiederholen.	Ja
15. Fehler pH-Puffer Differenz	Alarm wurde durch Auswahl zweier Puffer (bei Pufferauswahl "andere") aktiviert, die eine pH-Differenz kleiner als 1 pH haben. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	Pufferlösungen überprüfen. Kalibrierung wiederholen.	Ja
16. Kalibrierzeit überschritten	Timeout Puffer. Fehler bei Kalibrierung von pH und Redox aufgetreten. Alarm wird aktiviert, wenn Kalibriervorgang nach Überschreiten der Zeit noch keinen festen Messwert hat. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	pH-Elektrode überprüfen und ggf. ersetzen.	Ja
17. Fehler Offset	Kalibrierfehler in der Cal-Ebene. Nur bei Redox-Kalibrierung.	Redox-Kalibrierung wiederholen.	Ja
18. Sensor kalibrieren	Wird bei Erreichen der eingestellten Überwachungszeit der nächsten Kalibrierung (Kalibrier-Intervall) ausgelöst.	Sensor kalibrieren.	Ja
19. Fehler Wassersensor		Regler stoppen.	Nein
	a) Schwebekörper der Messzelle ist oberhalb des Wassersensors - zuviel Durchfluss?	Durchfluss an der Regulierspindel der Messzelle verringern.	
	b) Schwebekörper der Messzelle ist unterhalb des Wassersensors - zu wenig Durchfluss?	Durchfluss an der Regulierspindel der Messzelle erhöhen.	
	c) Messwasser-Entnahmestelle oder Schlauch zur Messzelle verstopft oder undicht?	Messwasser-Entnahmestelle und Schlauch zur Messzelle prüfen.	
	d) Kein Messwasserdurchfluss in der Messzelle? Filter verstopft?	Filter der Messzelle reinigen.	
	e) Wassermangel an der Messwasser-Entnahmestelle?	Durchfluss in der Hauptleitung an der Messwasser-Entnahmestelle prüfen.	
	f) Wassersensor?	Zum Austausch des Wassersensors Service anrufen.	
	g) Eines der Kabel von der Messzelle zur Steuerung?	Zum Austausch eines Kabels Service anrufen.	
	h) Steuerung?	Service anrufen.	

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Alarmmeldung	Ursache	Abhilfe	Quittieren
20. Fehler Reinigungs-motor	Die Reinigungsmotor-Überwachung meldet einen Fehler.	Anlage stoppen.	Ja
	a) Reinigungsmotor defekt?	Stromzufuhr des Reinigungsmotors prüfen. Zum Austausch des Reinigungsmotors Service anrufen.	
	b) Keine Stromzufuhr zum Reinigungsmotor. Kabelbruch?	Kabel prüfen. Zum Austausch Service anrufen.	
21. Dosierzeit ClO_2 überschritten	Der Regler gibt für einen Zeitraum, der länger als die eingestellte Zeit ist, die maximale Dosierleistung vor.		Ja
	a) Die Lösung im Vorratsbehälter ist nach der Spülung (nach einem Netzausfall) zu stark verdünnt? (Nur für Sollwert- und Kombiregler).	Nach Spülung Betrieb fortsetzen.	
	b) Schlechte Wasserqualität? (Nur für Sollwert- und Kombiregler).	Wasserqualität und ClO_2-Konzentration in der Hauptleitung messen.	
	c) Wasserzähler defekt oder ggf. Einstellungen des Wasserzählers falsch? (Nur für Verhältnis- und Kombiregler).	Wasserzähler prüfen und ggf. austauschen.	
	d) Kabel zur Messzelle oder Messzelle?	Kabel zur Messzelle prüfen. Zum Austausch Service anrufen.	
	e) Chemikalienbehälter enthält nur Wasser?	Chemikalienbehälter austauschen.	
	f) Regler falsch eingestellt?	Zur Überprüfung der Reglereinstellungen Service anrufen.	
22. Drahtbruch Strom-ausgang 2	Chlordioxid-Messwert kann nicht mehr übertragen werden.		Nein
	a) Kabelbruch am Stromausgang.	Kabel zur Messzelle prüfen. Zum Austauch eines der Kabel Service anrufen.	
	b) Steuerung?	Service anrufen.	
23. Drahtbruch Strom-ausgang 1	Kabelbruch an Reglerausgang zur Ansteuerung der externen Dosierpumpe.		Nein
	a) Kabelbruch?	Kabel zur externen Dosierpumpe prüfen. Zum Austausch des Kabels Service anrufen.	
	b) Steuerung?	Service anrufen.	
24. Externe Störung	Ein ggf. an einem "Störungseingang" (Klemme 53/54) angeschlossenes externes Gerät meldet eine Störung.		Nein
	a) Externes Gerät?	Externes Gerät prüfen.	
	b) Kabel zum externen Gerät?	Kabel zum externen Gerät prüfen. Wenn nötig austauschen.	
	c) Steuerung?	Zum Ausstausch der Steuerung Service anrufen.	
25. Jährliche Wartung fällig		Service anrufen. Die Alarmmeldung erlischt, wenn die Wartungsfreigabe erfolgt ist.	Ja
26. Überschreitung Wartungstermin - Anlage stoppen		Anlage stoppen. Service anrufen.	Ja

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Alarmmeldung	Ursache	Abhilfe	Quittieren
27. Leermeldung Vorrat	Diese Meldung erscheint in folgenden Situationen:		Nein
	a) Bei Betriebsart EINMALIG, wenn kein anderer Prozess läuft (kein Fehler).	Betriebsart prüfen. Bei Betriebsart EINMALIG ist das kein Fehler.	
	b) Wenn die Dosierpumpe den Vorratsbehälter schneller leer pump, als im Reaktor fertiges Chlordioxid bereitsteht.	Wenn die Meldung bei jedem Zyklus auftaucht, muss der Regler zurückgestellt werden. Im Überwachungsmenü die Messwerte unter SERVICE > MESSUNG prüfen. Im Menü SERVICE > REGLER die angezeigten Messwerte prüfen. Im Menü SERVICE > WASSERZÄHLER die angezeigten Werte prüfen.	
	c) Wasserzähler defekt?	Wasserzähler prüfen. Wenn nötig austauschen.	
	d) Ablasshahn am Vorratsbehälter offen?	Ablasshahn schließen.	
	e) Messzelle? (Nur für Sollwert- und Kombiregler).	Messzelle prüfen. Zum Austausch der Messzelle Service anrufen.	
28. Fehler Reaktor Steuerung	Service anrufen.		
29. Fehler Vorrat Steuerung	Service anrufen.		
30. Fehler Stromeingang	= Alarmmeldung 23. Drahtbruch, Stromausgang 1 Erscheint in folgenden Situationen: • Wenn ein Wasserzähler angeschlossen ist, und das Signal den Endwert 20 mA übersteigt. • Wenn ein Wasserzähler mit 4-20 mA gewählt wurde, und das Signal unter 3,8 mA fällt. Tritt dieser Fehler auf, wird außerdem der Regler gestoppt (nur Verhältnis- und Kombiregler).		Ja
	a) Wasserzähler?	Wasserzähler prüfen.	
	b) Stromeingang/Steuerung?	Stromeingang und Steuerung prüfen. Stromsensor mit Strom versorgen und mit Anzeige im Menü SERVICE > WASSERZÄHLER vergleichen. Bei defekter Steuerung Service anrufen.	
	c) Kabelbruch zwischen Wasserzähler und Steuerung?	Zum Austausch des Kabels Service anrufen.	
	d) Wasserzähler ist mit 0-20 mA angeschlossen aber 4-20 mA sind im Display eingestellt.	Zur Korrektur der Softwareeinstellungen Service anrufen.	
31. Alarmwert 1 ClO_2 über-/unterschritten	Erscheint, wenn der eingestellte untere Schaltpunkt für den Alarm über- bzw. unterschritten ist.	Service anrufen.	
32. Alarmwert 2 ClO_2 über-/unterschritten	Erscheint, wenn der eingestellte obere Schaltpunkt für den Alarm über- bzw. unterschritten ist.	Service anrufen.	

Tab. 24: Alarmmeldungen

Quittieren mit „Ja“ bedeutet: Nach Fehlerbeseitigung mit ESC die Alarmmeldung beenden.
Quittieren mit „Nein“ bedeutet: Nach Fehlerbeseitigung wechselt das Display automatisch von der Alarmmeldung zur Anzeigeebene.

Kann eine Störung/Alarmmeldung aufgrund der in Tab. 24 aufgeführten Hinweise nicht behoben werden, so ist der JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma anzufordern.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Kundendienst-Zentrale:
JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Stempel Installationsfirma:

7.13 Kalibrieren (Option)

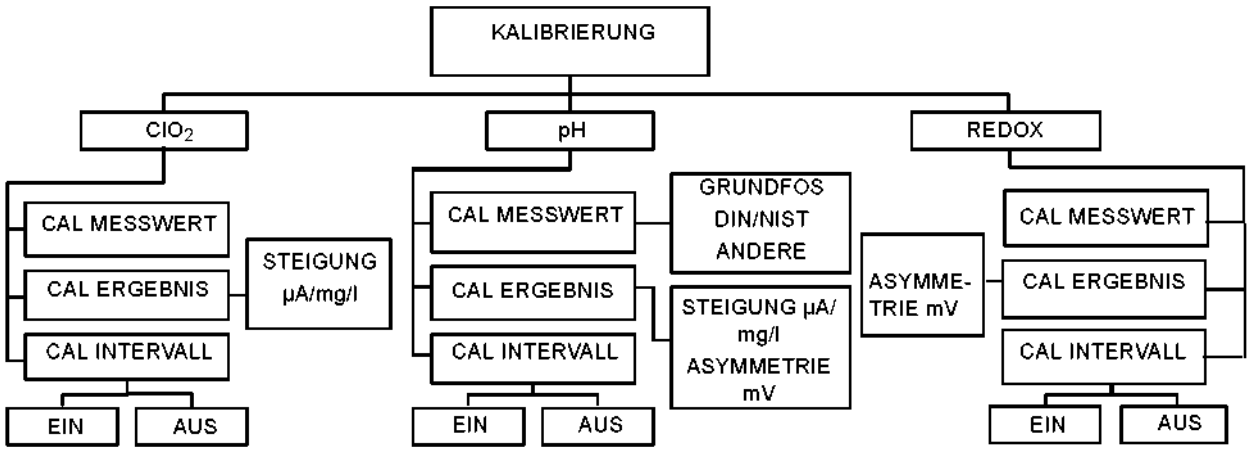


Abb. 15: Menüstruktur Kalibrieren

Hinweis

Kalibrierung nur bei konstanten Messwerten der Messzelle durchführen!
Vor der Kalibrierung den Messwert der Elektrode der Messzelle überprüfen (HAUPTMENÜ>SERVICE>MESSUNG>ClO_2>MESSWERT)!

7.13.1 Kalibrierung ClO_2 durchführen (Option)

Zur Kalibrierung des ClO_2-Messwertes wird zuerst eine Referenzmessung durchgeführt, z.B. photometrisch (mit JUDO JPHM und den üblichen ClO_2 Reagenzien). Den ermittelten Referenzwert anschließend in die Bediensoftware eintragen, indem man den aktuellen Messwert in der Messwert-Anzeige korrigiert. Die Steuerung liest den neuen Messwert ein und ordnet ihm das bei der Kalibrierung am Stromeingang der Messzelle eingehende Stromsignal (µA) zu.

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
MESSUNG ClO_2 0,21mg/l 5,800µA 0,0-0,5mg/l	SERVICE>MESSUNG> ClO_2>MESSWERT	Prüfen ob der Messwert der Elektrode konstant ist: Aktuelle ClO_2-Konzentration an der Messzelle Stromsignal der Messzelle Messbereich
KALIBRIERUNG CHLORDIOXID pH / REDOX	CAL-Taste drücken CHLORDIOXID>OK	Wenn der Messwert konstant bleibt: ClO_2-Wert über Referenzmessung ermitteln und notieren.
CHLORDIOXID CAL-MESSWERT CAL-ERGEBNIS CAL-INTERVAL	CAL-MESSWERT>OK	
CAL MESSWERT 0,05 mg/l I-ZELLE 5,2 µA		Mit UP/DOWN den mg/l-Wert auf den ermittelten Referenzwert einstellen>OK Die Steuerung ordnet den Referenzwert dem aktuellen Stromsignal zu. Das Ergebnis lässt sich geometrisch darstellen: Wenn man den Strom (in µA) auf der y-Achse und die ClO_2-Konzentration (in mg/l) auf der x-Achse einträgt, ergibt sich ein Punkt. Der zweite Punkt ist der 0-Punkt, da aus der Elektrode kein Strom fließt, wenn kein ClO_2 im Wasser ist. Verbindet man die beiden Punkte, so ergibt sich eine Gerade.
CAL ERGEBNIS STEIGUNG 22,0 µA / ppm	CAL-ERGEBNIS>OK	Als Ergebnis wird die Steigung der Geraden in µA pro ppm angezeigt. Mit diesem Wert rechnet ab jetzt die Steuerung. Die Kalibrierung ClO_2 ist abgeschlossen.
CALDATA-LOGBUCH Nr.....1 DATUM.....31.07.2007 UHRZEIT.....12:35 STEIGUNG.....22,0 µA	SERVICE>MESSUNG>OK ClO_2>OK CALDATA-LOGBUCH>OK	Steigung im Kalibrier-Logbuch ablesen: Nr. 1 ist der letzte Eintrag, Nr. 2 der vorletzte usw.
	KALIBRIERUNG>ClO_2> CAL-INTERVALL>OK (Intervall) AUS>OK bzw. (Intervall) EIN>OK	Anzeige Kalibrier-Intervall ClO_2 ein-/ausschalten

Tab. 25: Kalibrierung ClO_2

7.13.2 (Zweipunkt-) pH-Kalibrierung durchführen (Option)

Die Elektrode sendet die dem pH-Wert entsprechende Spannung (in mV) an die Steuerung. Zur Kalibrierung des pH-Messwertes können zwei verschiedene Pufferlösungen verwendet werden.

1. Zwei Gläser mit den Pufferlösungen bereitstellen.
2. 10-Liter-Eimer aus Kunststoff bereitstellen.
3. Temperatur der Pufferlösung mit Thermometer messen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
KALIBRIERUNG CHLORDIOXID pH / REDOX	CAL-Taste drücken pH>OK	
pH CAL-MESSWERT CAL-ERGEBNIS CAL-INTERVALL	CAL-MESSWERT>OK	
CAL MESSWERT GRUNDFOS DIN / NIST ANDERE	OK	Mit UP/DOWN einen der 3 Puffertypen auswählen • JUDO (Pufferwerte 4,01, 7,00, 9,18) • DIN /NIST (Pufferwerte 4,01, 6,86, 9,18) • ANDERE (unterer und oberer Pufferwert frei einstellbar, Differenz mind. 1 pH, innerhalb des eingestellten pH-Messbereiches)
PUFFERTEMPERATUR 25°C	Gemessene Temperatur der Pufferlösung am Display einstellen>OK	Gemessene Temperatur der Pufferlösung am Display einstellen>OK Wasserzufuhr der Messzelle zudrehen. pH-Elektrode aus der Messzelle herausschrauben, herauslaufendes Wasser im Eimer auffangen.
PUFFERWERT 4,01 pH 7,00 pH 9,18 pH	4,01 pH>OK	pH-Elektrode in eines der Gläser mit Pufferlösung tauchen, z.B. 4,01. Am Display Pufferwert der Pufferlösung auswählen, in welche die Elektrode getaucht ist, hier 4,01pH
CAL bitte warten		Die Spannung in mV an der Elektrode in der Pufferlösung wird gemessen und dem pH-Wert zugeordnet. pH-Elektrode aus der Pufferlösung ziehen und mit Wasser abspülen.
PUFFERWERT 4,01 pH 7,00 pH 9,18 pH	7,00 pH>OK	pH-Elektrode in das Glas mit der zweiten Pufferlösung tauchen, z.B. 7,00. Pufferwert der Pufferlösung auswählen, in die die Elektrode getaucht ist, hier 7,00 pH
CAL bitte warten		Die Spannung in mV an der Elektrode in der zweiten Pufferlösung wird gemessen und dem pH-Wert zugeordnet. Das Ergebnis lässt sich geometrisch darstellen: Wenn man die Spannung (in mV) auf der y-Achse und den pH-Wert auf der x-Achse darstellt, ergeben sich zwei Punkte. Verbindet man die beiden Punkte, ergibt sich eine Gerade.
CAL ERGEBNIS STEIGUNG -57,88 mV/pH ASYMMETRIE -0,6 mV	CAL ERGEBNIS>OK	Als Ergebnis wird im Display die Steigung der Geraden und die Asymmetrie angezeigt (Asymmetrie ist Abweichung vom 0-Punkt pH 7). Eine pH-Einheit entspricht in diesem Beispiel -57,88mV.
PROZESS LÄUFT 21°C 0,24 mg/l 7,00 pH		pH-Elektrode aus Pufferlösung ziehen, mit Wasser abspülen, wieder in Messzelle einschrauben. Aktueller pH-Wert des Wassers in der Hauptwasserleitung wird in der Anzeigeebene aktualisiert. Wasserzufuhr der Messzelle wieder aufdrehen, Pufferlösung entsorgen (nicht in Flasche zurückschütten), Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten. Die pH-Kalibrierung ist abgeschlossen.
		Statt die Elektrode aus der Messzelle herauszuschrauben kann man die Elektrode auch in der Messzelle belassen und die „Kalibriertasse“ an der Messzelle unterhalb der Elektrode verwenden. 1. Kalibriertasse herausschrauben, mit Pufferlösung 1 füllen, wieder einschrauben und kalibrieren. 2. Kalibriertasse herausschrauben, mit Wasser spülen, mit Pufferlösung 2 füllen, wieder einschrauben und kalibrieren. 3. Kalibriertasse herausschrauben, mit Wasser spülen und wieder einschrauben.
	KALIBRIERUNG>pH> CAL-INTERVALL>OK (Interv.) AUS>OK bzw. (Interv.) EIN>OK	Anzeige Kalibrier-Intervall pH ein-/ausschalten

Tab. 26: (Zweipunkt-) pH-Kalibrierung

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.13.3 Redox-Kalibrierung durchführen (Option)

Die Mess-Elektrode sendet eine Spannung (mV) an die Steuerung, die dem Redox-Wert entspricht. Dieser gibt die Spannung aller Ionen im Wasser an (Summenparameter).

1. Ein Glas mit der Redox-Pufferlösung mit bekanntem mV-Wert vorbereiten.

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
KALIBRIERUNG CHLORDIOXID REDOX	CAL-Taste drücken REDOX>OK	
REDOX CAL-MESSWERT CAL-ERGEBNIS CAL-INTERVAL	CAL-MESSWERT>OK	
CAL-MESSWERT 225 mV	OK	1. Wasserzufuhr Messzelle zudrehen und Eimer bereitstellen. 2. Redox-Elektrode aus der Messzelle herausschrauben, herauslaufendes Wasser im Eimer auffangen. 3. Redox-Elektrode in die Pufferlösung Redox tauchen. 4. mV-Wert der Redox-Pufferlösung am Display einstellen>OK.
CAL bitte warten	CAL-ERGEBNIS>OK	Der mV-Wert der Redox-Pufferlösung wird gemessen.
CAL-ERGEBNIS REDOX-OFFSET -2 mV		Als Ergebnis wird der REDOX-OFFSET-Wert angezeigt (hier -2 mV). Das ist die Abweichung zwischen dem eingegebenen und dem gemessenen mV-Wert der Pufferlösung. Die Steuerung korrigiert den Messwert des Redox-Wertes im Wasser der Hauptleitung um den OFFSET-Wert. 1. Redox-Elektrode aus der Pufferlösung ziehen und mit Wasser abspülen. 2. Redox-Elektrode wieder in die Messzelle einschrauben. 3. Wasserzufuhr der Messzelle wieder aufdrehen. 4. Pufferlösung entsorgen, nicht in die Flasche zurück-schütten! 5. Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten. Die Redox-Kalibrierung ist abgeschlossen.
		Statt die Elektrode aus der Messzelle herauszuschrauben kann man die Elektrode auch in der Messzelle belassen und die „Kalibriertasse“ an der Messzelle unterhalb der Elektrode verwenden. 1. Kalibriertasse herausschrauben, mit Pufferlösung füllen, wieder einschrauben und kalibrieren. 2. Kalibriertasse herausschrauben, mit Wasser spülen und wieder einschrauben.
	KALIBRIERUNG>REDOX> CAL-INTERVALL>OK (Intervall) AUS>OK bzw. (Intervall) EIN>OK	Anzeige Kalibrier-Intervall Redox ein-/ausschalten

Tab. 27: Kalibrierung Redox

7.13.4 Auf Fehler beim Kalibrieren reagieren (Option)

1. Wenn im Display z.B. 4,0 pH ausgewählt wird, aber die Elektrode in die Pufferlösung 7,00 getaucht ist, erscheint die Fehlermeldung „FEHLER PUFFER“. Kalibrierung mit ESC abbrechen und korrekt wiederholen.
2. Wenn die Steigung oder Asymmetrie außerhalb der Norm liegt, erscheint folgende Fehlermeldung: „FEHLER STEILHEIT“ , „FEHLER ASYMMETRIE“. (Ursache ist eine alte Elektrode oder Pufferlösung, siehe Verfallsdatum). Kalibrierung mit ESC abbrechen, Elektrode austauschen und Kalibrierung wiederholen.
3. Wenn die Elektrode innerhalb von 120s kein stabiles Messsignal an die Steuerung sendet, erscheint folgende Fehlermeldung: „KALIBRIERZEIT ÜBERSCHRITTEN“. (Ursache ist eine alte Elektrode). Kalibrierung mit ESC abbrechen, Elektrode austauschen und Kalibrierung wiederholen.

7.14 NOT-AUS schalten

Display	Auswahl	Beschreibung/Hinweis
	HAUPTMENÜ>PROZESS>OK ABBRUCH>OK ABBRUCH>OK	ClO_2-Produktion abbrechen. Chemikalienpumpen werden gestoppt (siehe Kap. 7.4.1).
	Taste „Man“ drücken	Dosierprozess abbrechen. Regler im Handbetrieb ausschalten: Wenn der Regler (mit Service-Code) ausgeschaltet ist, erscheint folgende Meldung: „EINSTELLUNGEN PRÜFEN“. Display geht zurück auf Anzeigeebene. Sie kommen nicht in den Handbetrieb.
HANDBETRIEB REGLER ClO_2 DOSIERLEISTUNG	REGLER ClO_2>OK	Wenn der Regler (mit Service-Code) eingeschaltet ist, erscheint folgende Meldung.
REGLER EIN AUS	AUS>OK>ESC	Werkseinstellung ist EIN. Regler im Handbetrieb ausschalten: Der Regler ist ausgeschaltet, die Dosierpumpe stoppt. NOT-AUS kann auch durch übergeordnete Steuerung ausgeführt werden. Service-Code wird benötigt um im Handbetrieb (Einstellung der Dosierleistung bei Betriebsart EINMALIG) fortzufahren.
		Hauptschalter ausschalten. Anlage am Hauptschalter ausschalten. Produktions- und Dosierprozess werden abgebrochen. Neu starten (siehe Kap. 7.5.4).

Tab. 28: NOT-AUS

7.15 Anlage ausschalten

1. Siehe Kap. 7.4.1
2. Siehe Kap. 7.6
3. Hauptschalter ausschalten.
4. Absperrhahn Verdünnungswasser (1b) zudrehen. Neu starten (siehe Kap. 7.5.4).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

8 Ersatzteilliste

Benennung	Best.- Nr.	Menge
Wartungskit 1 für Chemikalienpumpe	8340073	1
Wartungskit Magnetventil	8340074	1
Wartungskit Aktivkohlefilter	8340075	1
Wartungskit JCED komplett	8340076	1
Wartungskit Multifunktionsventil	8340077	1
Wartungskit Reaktor	8340078	1

Tab. 29: Ersatzteilliste

9 Wartung

Hinweis

Die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage darf nur durch den JUDO-Kundendienst gewartet und instandgesetzt werden!

Nach DIN 1988 Teil 8 bedarf jede technische Anlage einer regelmäßigen Wartung. Diese Wartung sollte grundsätzlich durch den JUDO-Kundendienst ausgeführt werden, der auch den Austausch der Verschleißteile durchführt. Die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage muss mindestens jährlich gewartet werden. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages, damit die JUDO Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage regelmäßig auf ihre einwandfreie Funktion überprüft wird.

Hinweis

Weitere Informationen bzgl. Wartung sind der separaten Serviceanleitung zu entnehmen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

10 Zutreffende Normen und Richtlinien

DIN EN	Zutreffende Normen und Richtlinien
EN 809:1998	Pumpen und Pumpengeräte für Flüssigkeiten Allgemeine Sicherheitsanforderungen Deutsche Fassung EN 809:1998
EN 61000-3-2:2006	Störaussendung
EN 61000-3-3	Störaussendung
EN 61326-1:2006	Störfestigkeit industrieller Bereich
EN 61326-1:2006	Störaussendung Klasse B
DIN EN ISO 12100-1 und -2 (2004-04)	Sicherheit von Maschinen- Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze-Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003) Deutsche Fassung EN ISO 12100-1:2003 Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003); Deutsche Fassung ISO 12100-2:2003 (Ersatz für EN 292-1,-2)
DIN EN 938	Chemikalien zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Natriumchlorit
DIN EN 939	Chemikalien zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Salzsäure
DIN EN 12671:2007	Chemikalien zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch • Vor Ort erzeugtes Chlordioxid; Deutsche Fassung EN 12671:2007 • Chlordioxid Deutsche Fassung EN 12671:2000
98/37/EG	Maschinenrichtlinie
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
DVGW Arbeitsblatt W224, W624	Dosierung einer vor Ort hergestellten Chlordioxid-Lösung zur Desinfektion
GUV-V D05	Unfallverhütungsvorschrift „Chlorung von Wasser“ vom Rheinischen Gemeindeunfallversicherungsverband Heyestraße 99 40625 Düsseldorf, Deutschland vom April 1979 in der Fassung vom Januar 1997, gültig ab 1. Januar 1997
TrinkwV 2001	Trinkwasserverordnung (gültig ab Januar 2003)

Tab. 30: Normen und Richtlinien

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

11 Umweltgerechte Entsorgung

Hinweis

Die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage und alle Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden!
Die Anlage darf nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal demontiert werden!
Für die umweltgerechte Entsorgung ist der Betreiber verantwortlich!

Die JUDO Wasseraufbereitung GmbH fühlt sich der Umwelt verpflichtet und hat bei der Produktion der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage die Verwendung umwelt- und gesundheitsgefährdender Werkstoffe so weit wie möglich vermieden.
Die Anlage muss vor Demontage komplett mit Wasser durchgespült werden. Dabei werden Reaktions- und Vorratsbehälter sowie Schläuche und Pumpen von Chemikalien befreit, so dass keine gesundheitliche Gefahr mehr von ihnen ausgeht.
Die Dosierleitung, die noch Chlordioxid-Reste enthält, muss nach der Demontage im Freien ausgelegt werden, so dass die Chlordioxid-Reste entweichen können.
Der Aktivkohlefilter, der nach der „Abfallbestimmungsverordnung“ gemäß Abfallschlüssel Nr. 31435 als Sondermüll zu entsorgen ist, wird vom Service-Personal nach Demontage mitgenommen.
Zur umweltgerechten Entsorgung übergibt der Betreiber die Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage sowie alle Teile davon den nationalen bzw. örtlichen öffentlichen oder privaten Entsorgungseinrichtungen. Falls vor Ort keine Entsorgungseinrichtung vorhanden ist oder die Annahme mancher im Produkt verwendeten Werkstoffe verweigert wird, weil sie als umwelt- bzw. gesundheitsgefährdend eingestuft werden, können die Anlage oder diese Werkstoffe an die JUDO Wasseraufbereitung GmbH zurückgeliefert werden.
Die elektronische Steuerung der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage unterliegt dem WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) (EU-Richtlinie 2002/96/EG zur Rücknahme und Entsorgung elektronischer Altgeräte, gültig ab 13. Februar 2003 sowie Richtlinie 2002/95/EG (RoHS)). In Deutschland entspricht diese dem ElektroG (Elektro- und Elektronikgerätegesetz). Die Steuerung der Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlage fällt nicht unter die in §5 ElektroG aufgeführten verbotenen Stoffe.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend